International Journal of Computers and Informatics (IJCI)
Vol. (4), No. (1)

IJCI

المجلة الدولية للحاسبات والمعلوماتية
الإصدار (4)، العدد (1)

January 2025

Designing an Electronic Training Environment Based on Theory of Mind and its Impact on Improving the Executive Functions of Students with Autism Spectrum Disorder

Abdelraouf Mohamed Ismail
Associate Professor, Department of Educational Media and Technology, Arab East College for Graduate Studies, Saudi Arabia
amismail@arabeast.edu.sa

Noura bint Awadha Abdullah Al-Harbi
Master of Arts degree in Educational Media and Technology, Arab East College for Graduate Studies, Saudi Arabia

Abstract

This study aimed to measure the effect of designing an electronic training environment based on the theory of mind on improving the level of executive functions for students with autism spectrum disorder by identifying the appropriate executive functions for them, identifying the appropriate educational design for that environment, and measuring its effect on improving the level of executive functions in those students. The study adopted the quasi-experimental approach with a single-group experimental design in the pre- and post-applications. The study population consisted of students with autism spectrum disorder enrolled in a development center in Riyadh. The study sample consisted of (5) students who were selected intentionally based on the convergence of their scores on the Binet Intelligence Scale and the Gilliam Autism Severity Scale so that they would be within the category of those with autism spectrum disorder to a mild degree and with normal intelligence scores between 85-115 on the Stanford-Binet scale, and their ages ranged between

8-14 years. The researcher used a scale for executive functions for children with autism spectrum disorder prepared by Mustafa Aref (2020) and standardized it in the Saudi environment. The study reached a number of results, the most prominent of which are: There is a very significant effect of using the electronic training environment based on the theory of mind on improving the level of all executive functions among these students, as there are statistically significant differences at the significance level (0.05) between the average ranks of the sample members in the pre- and post-application of the executive functions scale in favor of the post-application. Therefore, the study recommended expanding the scope of using electronic training environments based on the theory of mind in teaching students with autism spectrum disorder; given the proven positive effect on developing the level of their executive functions.

Keywords: E-Learning Environment, Theory of Mind, Executive Functions, Students with Autism Spectrum Disorder.

International Journal of Computers and Informatics (IJCI)
Vol. (4), No. (1)

المجلة الدولية للحاسبات والمعلوماتية
الإصدار (4)، العدد (1)

IJCI

January 2025

تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل وأثرها على تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد

عبد الرؤوف محمد إسماعيل
أستاذ مشارك في قسم وسائل وتكنولوجيا التعليم، كلية الشرق العربي للدراسات العليا، المملكة العربية السعودية
amismail@arabeast.edu.sa

نورة بنت عوضه عبد الله الحربي
حاصلة على ماجستير الآداب تخصص تكنولوجيا التعليم، كلية الشرق العربي للدراسات العليا، المملكة العربية السعودية

مستخلص البحث باللغة العربية

هدف البحث إلى قياس أثر تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد؛ من خلال تحديد الوظائف التنفيذية المناسبة لهم، وتحديد التصميم التعليمي المناسب لتلك البيئة، وقياس أثرها على تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لدى أولئك الطلاب. واعتمدت البحث المنهج شبه التجريبي ذا التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة في التطبيقين القبلي والبعدي. وتكوّن مجتمع البحث من الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد الملتحقين بمركز نمائي بمدينة الرياض. وتمثلت عينة البحث من (5) طلاب اختُيروا بالطريقة القصدية بناءً على تقارب درجاتهم على مقياس بينيه للذكاء ومقياس جيليام لشدة التوحد؛ بحيث يكونون من ضمن فئة ذوي اضطراب طيف التوحد بدرجة بسيطة، وبدرجات ذكاء طبيعية ما بين 85 -115 على مقياس ستانفورد بينيه، وتتراوح أعمارهم بين 8 -14 سنة. واستخدم الباحثان مقياسًا للوظائف التنفيذية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، إعداد مصطفى عارف (2020)، وقامت بتقنينه على البيئة السعودية. وتوصلت البحث لعدد من النتائج؛ أبرزها: وجود أثر بدرجة كبيرة جدًّا لاستخدام بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى جميع الوظائف التنفيذية لدى أولئك الطلاب؛ حيث توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات رتب أفراد العينة في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الوظائف التنفيذية لصالح التطبيق البعدي. ولهذا أوصت البحث بتوسيع دائرة استخدام بيئات التدريب الإلكترونية القائمة على نظرية العقل في تعليم الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد؛ نظرًا لما ثبت من أثرها الإيجابي في تنمية مستوى الوظائف التنفيذية لديهم.

الكلمات المفتاحية: بيئة التدريب الإلكتروني، نظرية العقل، الوظائف التنفيذية، الطلاب ذوو اضطراب طيف

التوحد.

مقدمة

تتسارع عجلة التطور والابتكار والإبداع في مجال التقنية وتوظيفها في المجال التعليمي، وهي أحد أهم المزايا في هذا العصر، مما ساعد على تحقيق نتائج غير مسبوقة، ولا يمكن للمجال التعليمي أن يواصل تحقيق أهدافه بالدرجة المطلوبة ما لم يواكب التطورات التقنية؛ ولهذا تسعى الجهات المسؤولة عن التعليم والتربية إلى الاستفادة من هذه التطورات واستثمارها بطريقة تناسب قدرات وخصائص كل فئة من فئات الطلاب في بيئة تعليمية إلكترونية حديثة تواكب متطلبات العصر تختلف عن البيئة التعليمية التقليدية (السواط والعتيبي، 2023).

وفي الآونة الأخيرة، أصبح تصميم وتطوير الأنظمة التعليمية القائمة على الويب للمتعلمين ذوي الإعاقة محطّ اهتمام مجتمع التعلم المعزّز بالتكنولوجيا. ومع ذلك، على الرغم من أن عددًا من هذه الأنظمة قد تم تصميمه لتلبية احتياجات ومتطلبات إمكانية الوصول لهذه المجموعات؛ فإن معظم هذه الأنظمة تُوفّر مواد تدريب إلكتروني ذات أغراض خاصة، وتُحفظ أنشطة التدريب الإلكتروني الخاصة محليًّا. ولا يتم نشر وتبادل أفضل ممارسات التدريب الميسرة بالتكنولوجيا بين مجتمعات الممارسين التربويين ومنظمات التدريب. وهو ما قد يَحُدّ من تحسين تجربة التعلم للأشخاص ذوي الإعاقة، والتي يمكن أن تتطور من خلال توفير محتوى تدريبي يتميّز بالوضوح والسهولة في الوصول والتنقل (Sampson & Zervas, 2010).

تقدَّمت برامج التدريب الإلكترونية على نحوٍ متسارع مع ثورة العلم في عصر الإنترنت، وظهَر ما يسمى بالتدريب الإلكتروني من خلال الإنترنت، وانتشر بشكل واسع، وذلك نتيجة للميزات التي يتمتع بها هذا النوع من التدريب؛ مثل: تقليص الفروق الفردية والثقافية، وتجاوزه لحواجز الزمان والمكان من خلال البرامج التدريبية القائمة على البيئات التدريبية الإلكترونية (Parker & Martin, 2012).

ويؤكد كلّ من مدبولي (2012) وعزمي (2014) أن البيئات الإلكترونية لها العديد من المميزات التي تزيد من فاعليتها هو تقليص الفروق الفردية، وتفريد العملية التعليمية، والتعاون بين المتدربين، وتشارك الخبرات، والتفاعل بين المتعلمين والمعلمين والمحتوى؛ مما يجعلها أحد أهم وسائل التدريب الحديثة.

وتوصي دراسة كل من السيد (2021) وأحمد (2021) والعنزي (2021) والشراري وخلاف (2020) وشحاتة وآخرين (2020) بالاستفادة من بيئات التعلم الإلكترونية كوسيلة حديثة لتنمية وتحسين تعلم الأفراد؛ كونها تقدم فرص تعلم فردية تراعي قدرات واحتياجات المتعلمين وفق سرعات تعلمهم المختلفة ورفع دافعيتهم نحو التعلم.

ويخضع تقدم الأمم وتحضرها لمدى اهتمامها، ورعايتها بتربية الأجيال، بكافة فئاتها وبخاصة ذوي الاحتياجات الخاصة، ومن بين تلك الفئات التي تحتاج إلى اهتمام: فئة ذوي اضطراب طيف التوحد؛ حيث يشكل هذا الاضطراب إشكالية عالمية يقع أثرها السلبي على المجتمع عامة، وعلى أسرة الطفل ذي اضطراب طيف التوحد خاصة، كما عرف الاضطراب انتشارًا واسعًا في المجتمعات المختلفة في الفترة الأخيرة. وبالمقارنة بين برنامج التدخلات القائمة على الكمبيوتر لتحسين المهارات الاجتماعية والانفعالية لدى الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد والتدريب على المهارات الاجتماعية وجهًا لوجه، إلى أن برنامج التدخلات القائمة على الكمبيوتر يمكن أن يكون بنفس فعالية التعليم وجهًا لوجه. يجب على الممارسين النظر بعناية في التفضيلات والقدرات الحالي للأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد وقابلية تخصيص البرنامج عند اتخاذ قرار باستخدام برنامج تدريبي قائم على الكمبيوتر (Ramdoss et al, 2012).

ويعد اضطراب طيف التوحد إحدى الإعاقات النمائية المعقَّدة التي تصيب الأشخاص في سن مبكرة في حياتهم، وتؤثر على نحو ملحوظ على الجوانب النمائية الانفعالية والاجتماعية والسلوكية، كما يعاني الأشخاص ذوو اضطراب طيف التوحد صعوبات متنوعة، لعل من أبرزها: المشكلات الانفعالية من القلق والاكتئاب وضعف القدرة على تنظيم الانفعالات، وضعف مهارات التواصل، وعدم القدرة على التفاعل الاجتماعي (أحمد، 2018). واتجهت الدراسات العلمية التي ركزت على اضطراب طيف التوحد إلى تبني واعتماد الاستراتيجيات المثبتة علميًّا، والممارسات المبنية على الأدلة والبراهين، والممارسات السلوكية الفعّالة في تعليم ذوي اضطراب طيف التوحد للمهارات المختلفة (Nunes & Schmidt, 2019).

وتشير دراسة محمد (2023) إلى أنه على الرغم من تعدُّد برامج وأساليب التدخل بمجال اضطراب طيف التوحد، إلا أنها ما زالت تفتقر إلى القدرة على التعامل مع القدرات العقلية للطفل ذي اضطراب طيف التوحد، رغم أن العقل هو أساس سلوك الفرد وكل مخرجاته؛ نظرًا لتباين الخصائص العقلية للطفل ذي اضطراب طيف التوحد؛ حيث لا يرتبط وجود اضطراب طيف التوحد بوجود إعاقة عقلية؛ حيث أشارت العديد من الدراسات إلى أن الطفل ذا اضطراب طيف التوحد قد يتمتع بقدرات ومهارات عقلية عالية ومتميزة، وبعضهم يتميز بقدرة عالية على التذكر والاستدعاء.

وأشارت فلوسبيرج Flusberg (2023) إلى أن العديد من الأبحاث أكدت أن اضطراب طيف التوحد ينطوي على تأخيرات وعجز ليس فقط في تطوير نظرية العقل، ولكن أيضًا في جوانب إضافية من معالجة المعلومات الاجتماعية الانفعالية التي تمتد إلى ما وراء الحدود التقليدية لنظرية العقل، ويُعزَى السبب في ذلك إلى عدم معرفة الدافع الذي يقف وراء السلوك، وعدم القدرة على تقييم سلوك الآخرين على أساس حالاتهم العقلية.

وتشير نظرية العقل إلى قدرة الشخص على معرفة أن الآخرين يمتلكون معتقدات ورغبات ومقاصد تختلف عما يملكه الشخص نفسه، وهذا النمط من المعرفة يساعد على فهم البيئة من خلال فهم سلوكيات الآخرين، وقد ساهمت هذه النظرية في بلورة رؤية جديدة في تنمية المهارات العقلية لدى ذوي الإعاقات النمائية، ومنها: اضطراب طيف التوحد. وتعتمد نظرية العقل على العمليات المعرفية؛ حيث تركز على كيفية عمل العقل من داخله، مثل التفكير والتخطيط واتخاذ القرارات، بدلاً من التركيز على الاستجابات الخارجية المرئية. ونتيجة لذلك، تمنح هذه النظرية فرصًا للاستكشاف والإبداع لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؛ حيث يمكنهم التعبير عن أفكارهم، وطرح الأسئلة والموضوعات ذات الصلة بحياتهم بطرق مبتكَرة (علي، 2023).

ويأتي المجال الآخر المرتبط بطبيعة متغيرات البحث الحالي في الوظائف التنفيذية؛ حيث تعرف الوظائف التنفيذية بأنها العمليات المعرفية العليا الضرورية لتنظيم ومراقبة وتنفيذ السلوكيات الموجهة نحو الأهداف، ويتحكم خلالها الأفراد بأفكارهم وسلوكياتهم ومعتقداتهم لتحقيق الأهداف، كما أنها تعد بمثابة بناء يتكون من العديد من العمليات والمهارات المترابطة؛ بما في ذلك: التنظيم الذاتي، وبدء المهام، والمرونة المعرفية، والمراقبة الذاتية، والذاكرة العاملة، والتخطيط والتنظيم، وهي مهارات ضرورية بشكل خاص لحل المشكلات والاستجابة بشكل تكيفي للمواقف التي لا تكون فيها السلوكيات الروتينية كافية (Vogan et al, 2018).

كما تمثل الوظائف التنفيذية جانبًا أساسيًّا من جوانب القصور التي يعاني منها الأفراد ذوو اضطراب طيف التوحد، وأن القصور فيها يعني القصور في التنظيم الذاتي الذي لا يتمكن الفرد معه، عند قيامه بحل المشكلة، من الانتباه إلى سلوك المراقبة الذاتية، وإصدار حكم يتعلق بمدى مقبولية هذا السلوك (التقييم الذاتي)، والشعور بالإنجاز عند أداء المهمة (التعزيز الذاتي)، وذلك كعناصر ومكونات أساسية يتضمنها التنظيم الذاتي (مصطفى، 2023). حيث أشارت العديد من الدراسات كدراسة كي Qi (2023) إلى أهمية تدريب الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد على الوظائف التنفيذية لتحسين الذاكرة العاملة والمرونة الإدراكية وتثبيط الاستجابة.

كما بينت نتائج دراسة فيشر Fisher (2021) التي تناولت العلاقة بين نظرية العقل وتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، تحسينات كبيرة في مهام نظرية العقل لمجموعتي الدراسة من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. كما كشفت دراسة مازا وآخرين Mazza et al (2023) التي تناولت العلاقة بين نظرية العقل والوظائف التنفيذية والسلوك المتكرر لدى الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد عالي الأداء، أن هيكلة التدخلات التأهيلية التي تربط بين نظرية العقل والوظائف التنفيذية يمكن أن تؤدي إلى تحسين بعض المهارات والقدرات التي تساعد في تحقيق أهداف مهمة تعزز المهارات الاستقلالية وتحسن من جودة حياة الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد. كما وضحت نتائج دراسة محمد (2023) فعالية برنامج قائم على

مهام نظرية العقل في تحسين التمثيلات الذهنية الرمزية والكفاءة الاجتماعية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. وبينت النتائج أن البرنامج القائم على مهام نظرية العقل حسن من التمثيلات الذهنية الرمزية والكفاءة الاجتماعية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

وتأسيسًا على ما سبق من نتائج الدراسات التي وضحت أهمية الاعتماد على نظرية العقل ودورها في تحسين الوظائف المختلفة لذوي اضطراب طيف التوحد كدراسة فلوسبيرج Flusberg (2023) ودراسة مازا وآخرين Mazza et al (2023)، ومن خلال خبرة الباحثان الميدانية وخبرتهما الحياتية كون أحدهم أُمًّا لطفل من ذوي اضطراب طيف التوحد، وفني سلوك مسجّل في تحليل السلوك التطبيقي لذوي اضطراب طيف التوحد مرخصة من البورد الأمريكي (BACB, Behavior Analyst Certification Board)، وتأكيدًا على ما أشارت إليه العديد من الدراسات من امتلاك الطفل ذي اضطراب طيف التوحد لقدرات عقلية معينة، كدراسة محمد (2023). ويمكن تعزيز هذه القدرات من خلال تحسين مهارات نظرية العقل، وهو ما سوف يؤدي إلى تحسين في الوظائف التنفيذية مثل التخطيط، وتنظيم المهام، وحل المشكلات وضبط الانفعالات للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.

وقد أكد عدد من الدراسات المعاصرة المهتمة بفئة ذوي اضطراب طيف التوحد أهمية الاستفادة من التقنية في تصميم برامج سلوكية ومعرفية، تسهم في تطوير المهارات المختلفة لهذه الفئة، كدراسة باسكولوتو وآخرين Pasqualotto et al (2021) التي وضَّحت أن التقنية وفَّرت فرصًا واعدة لتنظيم تدخلات علاجية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال تصميم برامج علاجية لتحسين مستوى الوظائف التنفيذية؛ نظرًا لارتباط اضطراب طيف التوحد بالعجز في الوظائف التنفيذية (Executive Functions)، وهو ما يسهم بشكل كبير في صعوبة ممارسة ذوي اضطراب طيف التوحد لحياة مستقلة. كما أكدت الدراسة على أن هناك أدلة متزايدة على فعالية تدريب ذوي اضطراب طيف التوحد على الوظائف التنفيذية وخاصةً عند استخدام التدريب الإلكتروني المحوسب.

وأشار بحراوي (2022) إلى أن هناك عددًا من الدراسات الأجنبية والعربية التي أكدت على إسهام التكنولوجيا في البيئات التعليمية لذوي اضطراب طيف التوحد في الوصول إلى أفضل مستوى في مهارات مختلفة، وأن بيئات التدريب الإلكترونية ساعدت في إكسابهم مهارات زادت التفاعل بإيجابية مع بيئاتهم الطبيعية والاجتماعية.

كما أظهرت دراسة جي وآخرين Ji et al (2022) التي سعت إلى تقييم ومقارنة آثار التدريب الافتراضي والتمارين البدنية على تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وخلصت الدراسة إلى أن تطبيق التدريب الافتراضي يمكن أن يُعزِّز بشكل فعَّال الوظائف التنفيذية للأطفال ذوي اضطراب طيف

التوحد كما عزَّزت التمارين البدنية ذلك.

تحديد مشكلة البحث وأسئلته

بناء على ما تم عَرضه؛ تبلورت مشكلة البحث الحالي في الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: ما أثر تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد؟ وتتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما الوظائف التنفيذية المناسبة للطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد؟
2. ما التصميم التعليمي المناسب لتصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل؟
3. ما أثر بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد؟

أهداف البحث

1. تحديد الوظائف التنفيذية المناسبة للطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد.
2. تحديد التصميم التعليمي المناسب لتصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل.
3. قياس أثر بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد.

فروض البحث

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات رتب درجات أفراد عينة البحث من المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الوظائف التنفيذية في اتجاه القياس البعدي. ويرجع للتأثير الأساسي لبيئة التدريب الإلكترونية القائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى الوظائف التنفيذية.

أهمية البحث

أولاً: الأهمية النظرية (العلمية):

- تُعدّ البحث الحالي ذات أهمية في تكوين إطار معرفي يتعلق بنظرية العقل بالنسبة لذوي اضطراب طيف التوحد، لتبيّن مدى صعوبة فهم وتفسير ذوي اضطراب طيف التوحد؛ لما يفكر فيه الآخرون أو ما يشعرون

به، مما قد يؤثر على تفاعلاتهم الاجتماعية.

- تسليط الضوء على الوظائف التنفيذية لذوي اضطراب طيف التوحد، والتي تُسهم في التحكم في السلوك وتوجيهه لتحقيق الأهداف وتنفيذ المهام المعقدة. وبالتالي تقديم تغذية راجعة تفيد في تطوير استراتيجيات تعليمية وتأهيلية فعَّالة للطلاب ذوي اضطراب التوحد.
- من المؤمل أن يحقق البحث تكوين مصفوفة معرفية تتعلق بكيفية دمج بيئات التعلم الإلكترونية في الممارسات المرتبطة بالوظائف التنفيذية لذوي اضطراب طيف التوحد.
- قد يفيد هذا البحث في تقديم تغذية راجعة للمسؤولين عن فئة ذوي اضطراب طيف التوحد بالمملكة العربية السعودية عن أهمية نظرية العقل ودورها في تحسين الوظائف التنفيذية.

ثانيًا: الأهمية التطبيقية (العملية):

- من المتوقع أن قد يفيد هذا البحث في العمل على توسيع مجال تطبيق الدراسات المستقبلية التي تتناول تصميم بيئات تدريب إلكترونية وربطها بمتغيرات بحثية مختلفة لهذه الفئة المهمة في المجتمع.
- من المأمول للدراسة الحالي أن تفيد معلمات مراكز الرعاية والقائمين على تدريب الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد وتأهيلهم لتبنّي نتائج البحث المتعلقة بنظرية العقل وأثرها في تحسين الوظائف التنفيذية للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، ومنها إلى تنمية اتجاهات المعلمات نحو استخدام نظرية العقل، وأهمية تحسين الوظائف التنفيذية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

مصطلحات البحث

1. بيئة التدريب الإلكتروني (Electronic Training Environment):

عرف الباحثان بيئة التدريب الإلكتروني إجرائيًا بأنها: بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على نظرية العقل، مصمَّمة في إطار توظيف الأدوات والمصادر الرقمية المعتمدة على مراحل تطور نظرية العقل، ويراعى في تصميمها تحسين الوظائف التنفيذية المختلفة للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال عرض صور ورسومات ومؤثرات صوتية توضّح مواقف من الحياة اليومية لشخصيات مختلفة، ويتم طرح أسئلة عن المشاعر التي تجتاح هذه الشخصيات، وإعطاء الطالب فرصة الاختيار بين عدد من الإجابات، ومن ثم تعزيز الإجابة الصحيحة، وتصحيح الإجابة الخاطئة.

2. نظرية العقل (Theory of Mind):

عرفها الباحثان إجرائيًا بأنها: قدرة الطالب ذي اضطراب طيف التوحد على استنتاج الحالات العقلية، مثل

الاعتقادات والنيات والرغبات والتظاهر والفهم، سواء كانت للشخص نفسه أو للآخرين، وقراءة أفكار ومشاعر واتجاهات ومعتقدات الآخرين من خلال قدرته على فهم تعبيرات وجوه الآخرين ومشاعرهم، واستخدام تلك المعلومات لتحليل وترجمة ما يقولون، ولفهم السلوك الصادر منهم، والتنبؤ بالخطوة القادمة التي سيقدم عليها الآخرون، وتعتبر هذه المهام أساسية للتواصل والتفاعل الاجتماعي الفعّال. مما يُمكِّن من فهم وتوقع سلوك الآخرين، والتفاعل معهم بطريقة مناسبة ومقبولة.

3. الوظائف التنفيذية (Executive Functions):

عرفها الباحثان إجرائيًا بأنها: قدرة الطفل ذي اضطراب طيف التوحد على التحكم في سلوكه وانفعالاته، وتوجيهها نحو تحقيق الأهداف وتنفيذ المهام التي تُطلَب منه، وتشمل: كفّ الاستجابة، المبادرة، المرونة المعرفية، المراقبة، الذاكرة العاملة، تنظيم الأدوات، والتخطيط.

4. الطلاب ذوو اضطراب طيف التوحد (Students with Autism Spectrum Disorder):

يعرّفه الباحثان إجرائيًا بأنه "الطالب الذي يتراوح عمره بين (8-14)، ولديه اضطراب نمائي عصبي يؤثر بشكل مباشر على التواصل والتفاعل الاجتماعي والسلوكيات النمطية ومشخَّص على معايير (DSM IV) باضطراب طيف التوحد بدرجة بسيطة".

حدود البحث

- حدود موضوعية: اقتصر البحث على تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل ودورها في تحسين الوظائف التنفيذية لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.
- حدود زمانية: طبق البحث خلال الفصل الدراسي الأول من العام 1446هـ/ 2024م.
- حدود مكانية: طبق البحث في مركز نمائي بمدينة الرياض.
- حدود بشرية: اقتصر البحث على عينة من الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.

الإطار النظري والدراسات السابقة

المحور الأول: بيئة التدريب الإلكترونية

أسهمت التطورات المتسارعة في تكنولوجيا المعلومات ونظم الشبكات والاتصالات في إحداث تغييرات جذرية في مختلف المجالات، وخاصة في التعليم. فلم تعد المؤسسات التعليمية هي المصدر الوحيد لتقديم خدمات التعليم

والتعلم؛ حيث برز مصطلح التعلم والتدريب الإلكتروني بشكل كبير في هذا المجال. وهو ما أدى إلى تعزيز التنافس بين المؤسسات التعليمية فيما يتعلق بتقديم الخدمات الإلكترونية والمبادرة في تقديم مقرراتها عبر الإنترنت، وتطوير برامج التعلم والتدريب لتلبية احتياجات سوق العمل.

ويشير نصيرة والحبيب (2019) إلى أن اللجوء للتدريب الإلكتروني يحقق العديد من الفوائد؛ حيث يُسهم في ترشيد التكاليف وتحقيق المرونة العالية من حيث الوقت والمكان، كما أن لديه القدرة على نشر ثقافة التدريب الذاتي وجذب المتدربين، وزيادة فاعليتهم ودافعيتهم للتعلم والتدريب؛ فنجاح أيّ تدريب وتحقيق العائد المرجو منه؛ يستلزم توافقه مع قدرات واستعدادات المتدربين، ومراعاتها عند التخطيط والإعداد للتدريب.

أولاً: مفهوم بيئة التدريب الإلكتروني:

تعددت وتباينت المفاهيم المتعلقة ببيئة التدريب الإلكتروني في البحوث والدراسات السابقة؛ حيث قام كل باحث بتعريفها من منظورٍ ينسجم مع رؤيته وفلسفته في مجال التدريب الإلكتروني، وعلى الرغم من هذا الاختلاف إلا أن أغلب الدراسات والبحوث أجمعت على أن بيئة التدريب الإلكتروني غنية بالموارد التعليمية والتدريبية التي تتسم بالتفاعلية والمرونة والفهم والإتقان والسرعة في الأداء والتحكم من جانب المعلم لتحقيق المهام المنوط بها. وفي ضوء ذلك، يسعى البحث الحالي إلى استعراض أبرز المفاهيم للوصول إلى تعريف شامل لبيئة التدريب الإلكتروني.

عرّفها العطار (2023) بأنها: "نظام رقمي أو إطار إلكتروني أو بيئة افتراضية يحدث فيه التعلم أو التدريب، وتُبنَى على أنماط وخصائص المتدربين المفضَّلة، ويتوفر فيها مصادر التعلم وأدوات التفاعل والتواصل، ويقدم المحتوى التدريبي فيها لكل متدرّب على حدة بما يتفق مع خصائصه وسرعته في التعلم، ويمكن تقديم محتوى البيئة الإلكترونية من خلال الجوال وتطبيقاته، أو الحاسوب وإمكاناته أو أي أجهزة رقمية تتوافر من خلالها أدوات التواصل والتفاعل والوصول إلى مصادر التعلم عبر الويب".

كما أشار فلانتين وأبدو Valentin & Abaidoo (2019) إلى أن بيئة التدريب الإلكتروني هي بيئة تدريبية تعليمية إلكترونية تشمل مقررات رقمية ومحتوى تعليميًّا رقميًّا، والمعلومات بمختلف صورها، والأدوات وواجهة التفاعل، وتضم حواسيب ونظم شبكات ونظم تشغيل.

وعرفها منصور (2018) بأنها: بيئة يتم فيها تعديل سلوك المتدربين باستخدام التكنولوجيا الحديثة؛ حيث يتعاون المتدربون مع بعضهم ومع المدربين في التعلم وحلّ المشكلات. ويتم تحقيق الأهداف التدريبية من خلال الشبكات التقنية المتاحة داخل المؤسسات وخارجها.

وكذلك عرّفها خميس (2018) بأنها: بيئة تدريب تعتمد على الحاسوب أو الشبكات لتسهيل عملية التعلم؛ حيث يتفاعل المتعلم مع مصادر متنوعة للتعلم الإلكتروني. تتضمَّن هذه البيئة مجموعة من أدوات التكنولوجيا والأدوات التي تدعم توصيل المحتوى التدريبي وإدارته، إضافة إلى إدارة عملية التعليم والتعلم، سواء بطريقة متزامنة أو غير متزامنة؛ وذلك لتحقيق الأهداف التدريبية المحددة.

بينما عرفها الذنيبات وآخرون (2016) بأنها: بيئة تستند إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مثل الإنترنت والشبكات، لدعم التفاعل بين المدربين والمتدربين بشكل متزامن أو غير متزامن. تتيح هذه البيئة تقديم المقررات التعليمية أو التدريبية بصورة تُمكِّن المدربين من تقييم المتدربين وإدارتها إلكترونيًّا بشكلٍ فعَّال.

ومن خلال تحليل التعريفات السابقة يتضح أنه على الرغم من تفرع المفهوم إلا أن معظمها يتفق في المضمون؛ حيث أجمعت معظم التعريفات السابقة على:

- **الاعتماد على التكنولوجيا الرقمية:** أشارت غالبية التعريفات إلى أن بيئة التدريب الإلكتروني تعتمد بشكل أساسي على استخدام التكنولوجيا الحديثة، مثل الإنترنت، الحواسيب، الشبكات، والأجهزة الرقمية الأخرى.
- **التفاعلية والمرونة:** اتفقت غالبية التعريفات على أن بيئة التدريب الإلكتروني تتسم بالتفاعلية والمرونة؛ حيث يتمكن المتدربون من التفاعل مع المحتوى التعليمي والمدربين وزملائهم بطرق متنوعة ومبتكرة، وفي الوقت والمكان المناسبين.
- **التكيف مع احتياجات المتدربين:** أبرزت غالبية التعريفات قدرة بيئة التدريب الإلكتروني على التكيف مع أنماط التعلم المختلفة وخصائص المتدربين أحد الجوانب المشتركة؛ حيث يتم تقديم المحتوى التعليمي بأسلوب يتناسب مع سرعة وقدرات كل متدرّب.
- **سهولة الوصول إلى الموارد التعليمية:** ركَّزت معظم التعريفات على أن بيئة التدريب الإلكتروني توفر مجموعة متنوعة من المصادر التعليمية الرقمية، مما يُتيح للمتدربين الوصول إلى معلومات ومواد تدريبية بطرق متعددة وسهلة.
- **إدارة وتقييم الأداء:** أشارت غالبية التعريفات إلى أن بيئة التدريب الإلكتروني تتضمَّن نظمًا لإدارة المحتوى التدريبي وتقييم أداء المتدربين بشكلٍ فعَّال، سواء بشكل متزامن أو غير متزامن.

ومن خلال ما سبق يمكن تعريف بيئة التدريب الإلكتروني بأنها: منظومة تعليمية رقمية تعتمد على توظيف التكنولوجيا الحديثة لتقديم محتوى تدريبي متكامل، يتسم بالتفاعلية والمرونة، ويتيح للمتدربين الوصول إلى مصادر التعلم بسهولة، والتفاعل مع المدربين وزملائهم بطرق مبتكرة. كما تتميز بقدرتها على التكيف مع

احتياجات المتدربين الفردية، وإدارة عمليات التدريب وتقييم الأداء بشكل فعَّال لتحقيق الأهداف التعليمية والتدريبية المرجوة.

ثانيًا: أهمية بيئة التدريب الإلكتروني:

يشير أديوين وإبابهي Adewoyin & Ebabhi (2022) إلى أن بيئات التدريب الإلكتروني لها أهمية كبيرة خاصة في الوقت الراهن؛ حيث يمكن للمتدربين إلكترونيًّا الاستفادة من المرونة الزمانية والمكانية، وهو ما يزيد الارتباط بين المتدربين وموارد التعلم الإلكترونية، كما تكمن أهميتها في أنها تحقّق مستويات أداء أكاديمي وتدريبي عاليًا وفعالاً؛ حيث تشكل المواد التفاعلية ببيئات التدريب الإلكتروني مثل قواعد البيانات التفاعلية عبر الويب أهمية قصوى. كما أشارا إلى أن العديد من نتائج الدراسات والبحوث أثبتت أهمية التدريب عبر بيئات إلكترونية؛ حيث إن التحضير المركز المطلوب خلال التدريب الإلكتروني يحسن من قدرات المدربين والمتدربين.

كما أصبح التدريب عبر البيئات الإلكترونية الافتراضية من أهم وسائل تحقيق التنمية المستدامة؛ نظرًا لأن التنمية لا تتحقق إلا عن طريق تعليم جيد، وتدريب فعَّال، لذا تصبح تنمية القدرات من خلال استغلال الثورة المعلوماتية والاتصالية الهائلة ليست مطلبًا ترفيهيًّا، بل مطلبًا يتوقف عليه مستقبل المجتمع (بوراس والعشي، 2017).

ويؤكد أبو خطوة (2013) على ضرورة تصميم بيئات تدريب إلكتروني تستفيد من التطور التكنولوجي المعاصر، وتحقق أعلى قدر ممكن من الكفاءة والفاعلية في العملية التعليمية، ويمكن بواسطة الدمج بين مصادر التدريب الإلكترونية المختلفة تصميم بيئة تدريبية تفاعلية وفقًا للأسس التربوية؛ لتحقيق أهداف التعليم بأقصى درجة ممكنة، وتنمية مهارات عملية تتناسب مع تطورات العصر، ووظائف المستقبل.

ومن خلال ما سبق تتجلى أهمية بيئات التدريب الإلكتروني؛ نظرًا لاستمرار الحاجة الدائمة للتدريب في الزمن والمكان المناسب للمتدرب، وكذلك المساهمة في تنمية التفكير، وإثراء عملية التعلم والتدريب، كما تساعد بيئات التدريب الإلكتروني على خفض كلفة التدريب، وتنمي مهارات التعلم الذاتي، والاستقلالية.

ثالثًا: خصائص بيئات التدريب الإلكتروني:

يشير نصرات (2017) إلى أن أهم ما يُميّز بيئات التدريب الإلكتروني أنها نظام تعليمي، أو تدريبي مخطط له ومصمَّم تصميمًا جيدًا، وله مدخلاته وعملياته ومخرجاته، وتتميز بالمرونة، ويحدث التدريب خلالها في أيّ وقت وأيّ مكان تتوافر فيه أدواته.

ويرى محمد وآخرون (2019) أن تنوع الوسائل التكنولوجية وتكاملها فيما بينها أدى بطبيعة الحال إلى توفر بيئات تدريب إلكترونية متنوعة، بما يتلاءم مع مختلف خصائص المتعلمين وفئاتهم.

ويمكن ذِكْر أهم خصائص بيئات التدريب الإلكتروني فيما يلي: (عامر، 2018؛ أحمد، 2018؛ الكميشي، 2017؛ يوسف وحسين، 2015):

- **التفاعلية:** حيث يتم التفاعل بين المستخدم والعرض من خلال واجهة المستخدم التي يجب أن تكون سهلة، حتى تجذب انتباه المتعلم فيسير في المحتوى ويتلقى تغذية راجعة، وتساعد على التفاعل النشط بين جميع عناصر العملية التدريبية.
- **المرونة والتغيير:** مرنة وقابلة للتغير والتكيف مع كل المستجدات المستقبلية، سواء كانت من النواحي التدريبية أو المادية.
- **الواقعية:** تستجيب للحاجات التعليمية الحقيقية، وتمثلها تمثيلاً صادقًا.
- **الذاتية:** وتعني وصول جميع المتعلمين في المواقف التدريبية إلى نفس المستوى من الإتقان حسب قدرات كل فرد ومدى استعداده، ومستوى ذكائه وقدرته على التفكير والتذكر واسترجاع المعلومات.
- **التنوع:** يتحقق ذلك عن طريق توفير مجموعة من البدائل والخيارات التدريبية الإلكترونية أمام المتدرب، وكذلك تعدد مستويات المحتوى، وتعدد أساليب التدريب.
- **التكامل:** يؤثر التكامل بشكل مباشر على نتائج المتدرّب؛ فالاعتماد على هذه التقنية ومعرفة التنسيق فيما بينها من خلال عرض الصور والفيديو والرسومات والصوت... إلخ يشكل مزيجًا متجانسًا يجذب انتباه المتعلم، ويحقق الهدف التدريبي.
- **الوظيفية:** قابلة للاستخدام الوظيفي، ومكوناتها تلبّي الاحتياجات التعليمية والتدريبية.
- **الملاءمة التعليمية:** ملائمة قياسية للعملية التعليمية، والقيام بكافة الأنشطة التعليمية، واستخدام كافة مصادر التعلم؛ لتحقيق الأهداف المطلوبة بكفاءة عالية.
- **الكونية:** حيث يتيح التدريب الإلكتروني فرصة الانفتاح على مصادر المعلومات في جميع أنحاء العالم؛ حيث يتيح للمستخدم المتصل بشبكة الإنترنت الحصول على كل ما يحتاجه في مختلف مجالات العلوم.
- **الجاذبية والجمال الفني:** التعلم لم يَعُد جامدًا أو يعرض بطريقة واحدة، بل يقدم الرسوم والصور المتحركة وكافة عناصر الوسائط المتعددة التي تجذب الانتباه وتريح النفس.

كما ذكر كلّ من (عامر، 2018؛ الكميشي، 2017) خصائص أخرى تتميز بها بيئات التدريب الإلكتروني، وأبرزها:

- يتيح فرص التعلم لمختلف الفئات في أي زمان ومكان.
- يحتوي على العديد من مصادر التدريب الإلكترونية.
- إمكانية توفير الجهد والنفقات.
- القدرة على تلبية الاحتياجات الاجتماعية والوظيفية والمهنية للملتحقين.
- القدرة على تحديث نوعية التدريب وتطويره في المجتمع.
- استثمار التكنولوجيا الحديثة، وإيجاد دافعية للمتدرب.

ومن خلال ما تم عرضه من خصائص بيئات الإلكتروني يتضح أنها تتميز بالعديد من الميزات، منها: القدرة على تغيير النمط التقليدي للتدريب المعتمد على الحفظ والتلقين إلى الإبداع، وتنمية مهارات التفكير، وحل المشكلات، والابتكار، وهو ما يؤدي بطبيعة الحال إلى توسيع مفهوم التعلم الذاتي باعتماد المتعلم أو المتدرب على طاقاته وقدراته وإمكاناته، وحسن استغلالها، كما تحقق بيئات التدريب الإلكتروني مبدأً مهمًّا من مبادئ مجتمع المعرفة، وهو التعلم والتدريب المستمر.

رابعًا: متطلبات التحول نحو بيئة التدريب الإلكتروني:

يتطلب الانتقال من بيئة التدريب التقليدية إلى بيئة التدريب الإلكتروني إجراء العديد من التحولات في فلسفة النظام التدريبي القائم، وفي بيئته، ولدى عناصر عملية التدريب، كما توضح ذلك العديد من الأبحاث والدراسات منها (خميس، 2018؛ الأتربي، 2015)، ومن أبرز هذه المتطلبات ما يلي:

- التغيير النوعي في مخرجات ونواتج التدريب للانتقال من التذكر والحفظ إلى الفهم والإبداع وحل المشكلات؛ حيث يفضل المتدربون هذه الوسائل التقليدية إذا كان هدفهم هو التذكر، ويفضلون التدريب الإلكتروني إذا كان هدفهم الفهم.
- التحول من نظريات التعلم السلوكية إلى النظريات البنائية المعرفية، حتى يكون المتدرب إيجابيًّا نشطًا، ولديه دافعية نحو التعلم الذاتي ليستطيع أن يتعلم بنفسه، ولا يستقبله من المدرب.
- التحول بالإقناع وليس بالقوة، فالغالب أن التغيير والتحول يحدث بالقوة، وبقرارات سريعة التنفيذ؛ حيث يفرض على المتدربين فيقاومونه، مما يؤدي إلى فشله بعد بذل الجهود وإنفاق الأموال، أما إذا اقتنعوا بأهميته فإنهم يشعرون بالثقة وقدرتهم على التعامل مع الظروف فيكون رد فعلهم إيجابيًّا، وتقل مقاومتهم لتغييره.

- توفير المتطلبات التقنية اللازمة للانتقال إلى التدريب الإلكتروني؛ كي لا يتوقف التغيير فجأة بسبب نقص الأجهزة والمعدات، والكفاءات البشرية المؤهلة المتخصصة، والتمويل اللازم لكل ذلك.
- إعداد البرامج والمقررات الإلكترونية المناسبة إعدادًا سليمًا، باستخدام نماذج التصميم والتطوير التدريبي المناسبة، تتوفر فيها معايير الجودة الشاملة.
- إنشاء مركز متخصص لإدارة التدريب الإلكتروني على مستوى كل مؤسسة أو منظمة، من مهامه تصميم المقررات التدريبية إلكترونيًّا تتوافر فيها معايير الجودة الشاملة.
- التقويم الشامل، والتحسين المستمر لكي تواكب مستحدثات العصر ومتطلباته.

كما أكدت على ذلك العديد من الأدبيات والبحوث السابقة؛ منها دراسة عزمي (2020) والتي أشارت إلى أن التحول من التدريب التقليدي إلى التدريب الإلكتروني التفاعلي يتطلب تحولاً تدريجيًّا، كما أكدت على أهمية استبدال أساليب تكنولوجية حديثة تتماشى مع التطور في تكنولوجيا المعلومات والاتصال؛ لصناعة جيل جديد قادر على التعامل مع تكنولوجيا العصر ومتطلباته.

خامسًا: الأسس النظرية التي تقوم عليها بيئة التدريب الإلكتروني (مبادئ نظريات التعلم):

تعددت نظريات التعلم، واختلفت في تفسير عملية التعلم، ويرجع ذلك إلى طبيعتها المعقَّدة، وهو ما يجعل قبول وجهة نظر واحدة في إدراك عملية التعلم بكاملها أمرًا في غاية الصعوبة، ويحتاج المصمم التعليمي إلى إجابات عن أسئلة متعددة حول خصائص المتعلمين، وطرق تعلمهم، وشروط تيسير هذا التعلم وظروفه، والإجراءات المناسبة لحدوث التعلم، وكيفية تقويمه، وهي أسئلة ضرورية لعملية التصميم، ونظريات التعلم والتعليم هي التي تجيب عنها (عبد العاطي، 2016).

وترتبط بيئات التدريب الإلكتروني ارتباطًا وثيقًا بنظريات التعلم، والتي تستهدف الوصول إلى المبادئ والأساليب التي تحقق تعلمًا أفضل للفرد في مواقف مختلفة، كما تهدف إلى مساعدة المختصين والباحثين في الميدان التربوي على إيجاد أفضل الظروف لتحقيق تعلُّم فعَّال (بالبيد، 2021).

وفيما يلي عرض موجز لأبرز الأسس النظرية التي تقوم عليها بيئات التدريب الإلكتروني وفق طبيعة متغيرات البحث الحالي:

- **أولاً: النظرية السلوكية:**

يُعدّ عالم النفس الأمريكي (Watson) واطسون (1878-1908م) هو الأب الروحي للنظرية السلوكية

الحديثة، وأيد بافلوف في تأكيده على أن السلوك الإنساني عملية أفعال شرطية منعكسة؛ حيث كان يطالب علماء النفس بالتوقف عن دراسة تفكير الناس وشعورهم، وأن يبدؤوا في دراسة ما يفعله الناس. ويرى واطسون أن العامل المسؤول الأول عن تشكيل السلوك هو البيئة، وإذا أمكن السيطرة على بيئة المتعلم فإنه يمكن هندسته وفقًا لنمط الشخصية المرغوب، ومن أشهر رواد النظرية السلوكية العالم سكنر؛ حيث كان أكثرهم تأثيرًا، وكانت أعماله طليعة معركة السلوكية في التربية؛ حيث شملت ميادين تعديل السلوك والآلات التعليمية والتعليم التعلم المبرمج (مرسي، 1985).

أوجه الاستفادة من النظرية السلوكية في تصميم بيئات التدريب الإلكتروني:

ترى العبيد والشايع (2020) أنه يمكن تصميم بيئات التدريب الإلكتروني وفق النظرية السلوكية؛ من خلال تصميم مقررات إلكترونية مع ترتيب فقرات محتوى المقرر، وصياغته بطريقة متدرجة من الأسهل إلى الأصعب؛ لمساعدة المتدرب على إدراكها وفهمها واكتسابها؛ حيث يتم عرض كل عنصر من عناصر المقرر التدريبي سواءٌ نظريًّا أو إجرائيًّا، باستخدام أمثلة إيجابية وسلبية؛ وذلك بغرض تعزيز الفهم والإدراك لدى المتدرب، يتبعها تدريبات متنوعة لتمكين المتدرب من المعلومات والمهارات الجديدة، وضرورة تقديم التغذية الراجعة فور قيام المتدرب بالاستجابة لمساعدته وتوجيهه نحو تحسين الأداء، وإصدار الاستجابات السلوكية الصحيحة المطلوبة.

كما يرى الباحثان -من خلال خبرتها العملية والعلمية- أنه يمكن الاستفادة منها في تصميم بيئات التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل لتحسين مستوى الوظائف التنفيذية لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال عدة جوانب، أهمها: تعزيز التعلم من خلال التعزيز الإيجابي والسلوكيات المرغوبة لذوي اضطراب طيف التوحد؛ حيث يمكن التعزيز من خلال استخدام المكافآت والتحفيز لتشجيعهم على تكرار السلوكيات التي تسهم تحسين مستوى الوظائف التنفيذية، كما توفر النظرية السلوكية إطارًا لتقديم تدريب مستمر ومتكرر يساعد الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد على اكتساب مهارات جديدة وتحسين المهارات من خلال تصميم أنشطة إلكترونية متكررة بشكل منتظم لترسيخ التعلم وتحسين الأداء، كما يمكن الاستفادة منها من خلال تقسيم المهام إلى خطوات بسيطة يمكن التحكم بها؛ لتسهيل عملية فهم وإتمام المهام المعقدة، وهذا الأسلوب يساعد على تقليل الإحباط وزيادة شعورهم بالإنجاز، كما تُعدّ التغذية الراجعة وفقًا للنظرية السلوكية عنصرًا مهمًّا في تعزيز التعلم لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، كما يمكن الاستفادة منها من خلال تكييف عمليات التدريب الإلكتروني بناءً على مستوى الطالب وقدرته لتحقيق الفائدة المرجوة، كما يمكن توظيف النظرية السلوكية لتعزيز مهارات التنظيم والإدارة الذاتية لدى الطلاب من خلال تصميم برامج تدريبية تشجع على إدارة الوقت بشكل فعَّال.

- **ثانيًا: النظرية المعرفية:**

تركز النظرية المعرفية على العمليات العقلية التي تحدث أثناء عملية التعلم، والتي تهدف إلى كيفية استقبال المعرفة من المدخلات الحسية كالتخيل، والإحساس، والتذكر، والإدراك، وغيرها من العمليات الأخرى التي تشير إلى المراحل التي يمر بها الأداء العقلي أو تشير إلى المستويات العقلية لهذا الأداء (أبو خطوة، 2018).

أوجه الاستفادة من النظرية المعرفية في تصميم بيئات التدريب الإلكتروني:

يرى أكناو (2017) أنه يمكن الاستفادة من النظرية المعرفية في تصميم بيئات التعليم والتدريب الإلكتروني من خلال استخدام الخرائط المعرفية الإلكترونية التي قد تسهم في فهم المتدرب لموضوع ما باستخدام برمجيات وتكنولوجيا تعليمية، والتي تُمكِّن المتدرب من تطوير خرائط ذهنية معرفية خلال شرح المقرر التدريبي أو تقديم المعلومات، كما يمكن الاستفادة منها من خلال إتاحة الاطلاع على قدر كبير من المعلومات المكتوبة والمسموعة ومشاهدة مقاطع فيديو للمتدرب، وهو ما يكون له تأثير إيجابي كبير على ذاكرة المتدرب.

ويرى الباحثان من خلال خبرتها واطلاعها أنه يمكن أن تستفيد بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل من مبادئ النظرية المعرفية لتحسين الوظائف التنفيذية للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد؛ من خلال التركيز على فهم العمليات الذهنية، وكيفية معالجة المعلومات، وذلك من خلال تصميم أنشطة لتطوير مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات، مع تعزيز القدرة على الانتباه والتركيز؛ حيث تدعم النظرية المعرفية استخدام الاستراتيجيات التي تساعد على تعزيز الذاكرة العاملة وتحسين التنظيم الذاتي، وهو ما يُسهم في تطوير مستوى الوظائف التنفيذية لديهم، وتمكينهم من التعلم بفعالية أكبر.

- **ثالثًا: النظرية البنائية:**

يشير التلواني (2018) إلى أن الفلسفة البنائية تنسب بالأساس إلى العالم جان بياجيه (1896-1980)، بينما أتى بستالوري (1746-1827م) بنتائج مشابهة قبل أكثر من قرن على ذلك؛ حيث أكد على ضرورة اعتماد الطرق التربوية على التطور الطبيعي للمتعلم وعلى مشاعره وأحاسيسه، وهو بذلك أكد على أهمية الحواس كأدوات للتعلم، ونادى بربط مناهج التعليم بخبرات الأطفال التي تتوافق وحياتهم في بيوتهم وبيئاتهم الأسرية. وعرفها العالم سيجل كما أشار كماش (2018) بأنها عملية البناء المعرفي التي تتم من خلال تفاعل الفرد مع ما حوله من أشياء وأشخاص، وأثناء هذه العملية يبني الفرد مفاهيم معينة عن طبيعته؛ ولذلك يوجّه سلوكياته مع كل ما يحيط به من أشياء، وحاجات وأشخاص وأحداث.

أوجه الاستفادة من النظرية البنائية في تصميم بيئة التدريب الإلكتروني:

يمكن الاستفادة من النظرية البنائية في تصميم بيئات التعليم والتدريب الإلكتروني من خلال استخدام الفصول الافتراضية؛ حيث يتيح المدرب للمتدرب إرسال سؤاله أو معلومة معينة يتم مناقشتها بين جميع المتدربين، حتى تُتاح فرصة المشاركة لكل متدرّب لإبداء الرأي والقيام بعمليات البحث، وهذا النوع من المناقشة يتيح توسيع مجال اطلاع المتدرب ويُنوّع مصادر معلوماته، وبالتالي تحقيق الأهداف التدريبية المنشودة، كما أن الطريقة المصمّمة بها صفحات المواقع على الإنترنت تتيح عرض وتذكير المتدرب بالمعلومات السابقة، عن طريق الروابط الإلكترونية المتشعبة وتُتاح لهم معلومات إضافية تساهم في تكوينهم المعارف والخبرات التدريبية الجديدة (الزغول، 2019؛ أكناو، 2017).

كما يرى الباحثان أنه يمكن أن تستفيد بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل من مبادئ النظرية البنائية لتحسين مستوى الوظائف التنفيذية للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال تشجيع التعلم النشط والبناء الذاتي للمعرفة من خلال تصميم أنشطة تفاعلية تدعم التجربة العملية بما يساعد على بناء مهارات جديدة من خلال المشاركة في مواقف تعليمية تحاكي الحياة الواقعية، وهو ما يعزّز من قدرتهم على التخطيط والتنظيم وحل المشكلات، ويسهم في تحسين الوظائف التنفيذية لديهم من خلال تمكينهم من تطبيق المعرفة في سياقات متنوعة وبطريقة موجهة ذاتيًا.

- **رابعًا: النظرية الاتصالية:**

يرى أبو خطوة (2018) أن كل من العالم سيمنز ودوينز (2004) قدما نظرية التعلم الاتصالية بما يتوافق مع احتياجات القرن الحادي والعشرين، والتي تأخذ بعين الاعتبار الاتجاهات الحديثة في التعلم، واستخدام التكنولوجية للشبكات في الجمع بين العناصر ذات الصلة في كثير من نظريات التعلم، والهياكل الاجتماعية والتكنولوجية لبناء نظرية قوية للتعلم في العصر الرقمي.

وأورد عبد العاطي (2016) تعريفًا للنظرية الاتصالية نقلاً عن (سيمنز) بأنها: طريقة تسعى إلى توضيح كيفية حدوث التعلم في البيئات الإلكترونية المركبة، وكيفية تأثره عبر الديناميكيات الاجتماعية الجديدة، وتدعيمه بواسطة التكنولوجية الحديثة، وبالتالي تُعدّ من النظريات الحديثة التي ارتبطت بالتطور التكنولوجي المعاصر، وتسعى لوضع التعلم عبر الشبكات في إطار اجتماعي فعَّال.

أوجه الاستفادة من النظرية الاتصالية في تصميم بيئة التدريب الإلكتروني:

يمكن الاستفادة من النظرية الاتصالية في تصميم بيئات التدريب الإلكتروني من خلال التركيز على إنشاء شبكات تعليمية تعزز التفاعل والتعاون بين المتدربين؛ حيث يمكن استخدام أدوات التعلم الرقمية مثل المنتديات والمدونات والشبكات الاجتماعية لربط المتدربين بمصادر المعرفة المتنوعة والخبراء في

المجال، مما يسهم في بناء معرفة جماعية وتطوير مهارات البحث والاستقلالية. كما تتيح هذه البيئات للمتعلمين الوصول المستمر إلى المعلومات المحدثة والتعلم غير الرسمي، مما يعزّز من قدرتهم على التكيف مع التغيرات السريعة في المعرفة والتكنولوجيا (عبد العاطي، 2016).

ويرى الباحثان أنه يمكن أن تستفيد بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل من مبادئ النظرية الاتصالية لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال تعزيز الربط بين المعرفة والخبرات المتنوعة عبر شبكات التعلم من خلال تصميم أنشطة تسهل التواصل الفعَّال بين الطلاب والبيئة التعليمية، بما يساعدهم على اكتساب مهارات التفكير الناقد والتحليل وربط الأفكار؛ حيث تتيح النظرية الاتصالية تكامل مصادر التعلم المتعددة، والتفاعل مع الآخرين، وهو ما يُعزّز من قدرة الطلاب على اتخاذ القرارات وتنظيم المعلومات بفعالية، وصولاً إلى تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لديهم.

- **سادسًا: معايير تصميم بيئات التدريب الإلكتروني:**

يشير العديد من الباحثين منهم روز وآخرون Rose et al (2021) إلى عدد من المعايير التربوية والفنية التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئات التدريب الإلكتروني، ومن أبرز هذه المعايير ما يلي:

- تحليل الاحتياجات التدريبية، وتشتمل على مجموعة من الإجراءات، وهي:
  - تحديد الأهداف التعليمية بناءً على احتياجات المتدربين.
  - استخدام أدوات تحليل البيانات لفهم خصائص المتدربين ومستوياتهم التعليمية.
- تصميم المحتوى التعليمي (التدريبي)، وتشتمل على مجموعة من الإجراءات، وهي:
  - تنظيم المحتوى بشكل منطقي وتدريجي لضمان سهولة الفهم.
  - دمج الوسائط المتعددة (مثل الفيديوهات، النصوص، الصور) لتحفيز المتدربين وتعزيز استيعاب المعلومات.
  - تصميم المحتوى بشكل يتوافق مع المعايير التعليمية العالمية.
- التفاعلية والتخصيص، وتشتمل على مجموعة من الإجراءات، وهي:
  - استخدام أدوات رقمية متنوعة لتخصيص تجربة التعلم حسب مستوى كل متعلم، مثل اقتراح مسارات تعليمية مختلفة بناءً على أداء المتعلم.
  - توفير أدوات تفاعلية مثل المحاكاة والألعاب التعليمية لتعزيز المشاركة.

- التقييم والمتابعة، وتشتمل على مجموعة من الإجراءات، وهي:
  - تطبيق تكنولوجيا التقييم التكيفي لتقديم تغذية راجعة فورية ومخصصة.
  - استخدام التحليلات التنبؤية لتحديد نقاط القوة والضعف لدى المتدربين وتوجيههم بشكل فعَّال.

كما يضيف هنري وديوك Henry and Duke (2024) إلى مجموعة من المعايير التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئات التدريب الإلكتروني، وأبرزها ما يلي:

- ضمان تكامل النظام التعليمي مع منصات إدارة التعلم الأخرى بما يسهل الوصول إلى المحتوى.
- توفير واجهات برمجة تطبيقات (APLS) لتمكين التوسع والتكامل مع الأنظمة التعليمية الأخرى.
- تصميم واجهات مستخدم بديهية وسهلة الاستخدام تُتيح للمتعلمين أو المتدربين التركيز على التعلم بدلاً من التنقل بين الأدوات.
- توفير إرشادات واضحة ومباشرة حول كيفية استخدام النظام.
- تطبيق معايير الأمان السيبراني لحماية بيانات المتعلمين من الاختراقات.
- متابعة التطويرات المستمرة بناءً على ملاحظات المتدربين والمدربين.
- استخدام البيانات لتحديث وتطوير المحتوى والأنشطة التعليمية بانتظام.

ويتضح من خلال ما سبق أن تصميم بيئات التدريب الإلكتروني يتطلب اتباع معايير دقيقة تشمل تحليل الاحتياجات التعليمية، وتصميم محتوى تعليمي تدريبي متكامل، وتوفير التفاعلية، واستخدام أدوات التقييم والمتابعة، وضمان التكامل مع الأدوات التعليمية الأخرى. كما يجب الاهتمام بتجربة المستخدم، الأمان والخصوصية، والتطوير المستمر. ولا شك أن مراعاة تلك المعايير تساهم في خلق تجارب تعليمية متميزة وفعّالة، تلبي احتياجات المتدربين.

المحور الثاني: نظرية العقل

يشير مفهوم نظرية العقل (Theory of Mind) إلى قدرة العقل الإنساني على فهم وتمثيل الحالات الذهنية للآخرين، مثل المعتقدات، والرغبات، والمعرفة، والافتراضات. وتُعدّ نظرية العقل (Theory of Mind) جزءًا أساسيًّا من علم النفس الإدراكي وعلم النفس الاجتماعي؛ حيث تساهم في تفسير كيفية تفاعل الأفراد مع بعضهم بعضًا، وكيفية تفسير سلوكيات الآخرين في سياقات مختلفة، ويشير مفهوم نظرية العقل إلى قدرة العقل

الإنساني على فهم وتمثيل الحالات الذهنية للآخرين، مثل المعتقدات، والرغبات، والمعرفة، والافتراضات. وخلال هذا المحور سيتم تناول نظرية العقل من خلال إلقاء نظرة تاريخية حولها، ومفهومها، ومبادئها، ومهامها، ومراحل نموها عند الأفراد ذوي الإعاقة، ومكوناتها.

مفهوم نظرية العقل:

يتضمن المصطلح كلمة نظرية؛ لأن القدرة على التفكير فيما يدور في عقول الآخرين يشبه النظرية؛ حيث لا يمكن رؤيته، وإنما فهم وتفسير سلوكهم في ضوء حالتهم الذهنية ومعرفة رغباتهم وأهدافهم ومقاصدهم. وتشير نظرية العقل إلى "الكيفية التي يتعامل بها الفرد مع أفكار ومعتقدات ومشاعر الآخرين من فهم وإدراك وتنبؤ". كما يشير البعض إلى أن نظرية العقل تعني القدرة على استنتاج وتقدير الحالات العقلية مثل الاعتقاد، والرغبات، والنوايا والانفعالات (الجواله، 2013).

كما يشير بيرماك وودراف (Permak& Woodruff 1978) إلى أن نظرية العقل تعني أن الفرد ينسب إلى نفسه أو إلى الآخرين حالة عقلية ما (إما أن ينسب ذلك إلى أفراد من نفس نوعه أو ينسبه إلى كائنات أخرى)، وهذا النظام من الاستدلال يُوصَف بالنظرية لما يلي: (Baron-Cohen et al, 2015)

- هذه الحالة العقلية لا تتم ملاحظتها مباشرة.
- لأن هذا النظام يمكن أن يُستخدَم للقيام بتنبؤات خاصة عن سلوك الكائنات الأخرى.

ويعرفها Woolfe, Want, and Siegal على أنها الفهم بأن اعتقادات الآخرين يمكن أن تختلف عما نملكه نحن من اعتقادات، وكذلك قد تختلف عن الحقيقة الواقعية (يحياوي، 2021).

كما تعرف نظرية العقل Theory of Mind بأنها قدرة الفرد على استنتاج الحالات العقلية (الاعتقادات، النوايا، الرغبات، التظاهر، الأفكار، المعرفة، الفهم، الصور، الادعاءات) سواء لنفسه أو للآخرين، وهي تعتمد على فكرة أن السلوكيات الصادرة عن الفرد تعتمد على قدرته على فهم ما يجري في عقول الآخرين من خلال تعامله معهم، وهي من أهم العوامل اللازمة للفهم الاجتماعي، كما أنها تعتبر ضرورية لفهم وتوقع سلوك الآخرين، وهي تتضمّن في الواقع التفكير أو الشعور والتنبؤ (الجارحي، 2017).

وعرّف النبراوي (2017) نظرية العقل بأنها عبارة عن: "مجموعة من المهام، من خلالها يتعرف الطفل على مقاصد ونيات ورغبات ومشاعر الآخرين من خلال معالجته لسلوكيات الآخرين".

ومن خلال التعريفات السابقة يمكن القول: إن نظرية العقل تتجسد عمومًا في فهم وتفسير مختلف السلوكيات

International Journal of Computers and Informatics (IJCI)
Vol. (4), No. (1)
IJCI
المجلة الدولية للحاسبات والمعلوماتية
الإصدار (4)، العدد (1)
January 2025

الصادرة عن الآخرين والتنبؤ بها انطلاقًا من امتلاك قدرات واكتساب مهارات معرفية تساعد على ذلك، وهذه المهارات والقدرات تُمَكِّن ممتلكها من فهم الجانب الوجداني (قراءة المشاعر) والمعرفي (قراءة الأفكار) للطرف الذي يتعامل معه، ويمكن استخلاص وجود نوعين لنظرية العقل؛ حيث اتضح أن هناك ما يُعرَف بنظرية العقل المعرفية، والتي تتضمن القدرة على قراءة الأفكار والنيات والمعتقدات، وهناك نظرية العقل الوجدانية، وتتضمن القدرة على قراءة المشاعر والانفعالات.

مبادئ ومهام نظرية العقل:

أشار العديد من الباحثين إلى أن هناك أربع نقاط أساسية ترتكز عليها نظرية العقل، وهي: (السيد وآخرون، 2014)، وهي:

1. يفسر الأفراد العاديون السلوك الاجتماعي عن طريق تقييم دوافع ومعتقدات الآخرين.
2. يفتقد الأفراد ذوو اضطراب طيف التوحد إلى بعض مهارات قراءة العقل.
3. تمثل هذه المهارات جزءًا من البناء المعرفي للمخ.
4. هناك أربع آليات (ميكانيزمات) نمائية في الفرد تعزّز من مشاركة وجهة نظر الآخرين، وهذه الآليات هي:
   - تحديد النية أو القصد: وتشير إلى تفسير الدافع أو الحافز للقيام بفعل أي شيء.
   - تحديد اتجاه العين والاستخدام الوظيفي للأعين في التعبيرات الانفعالية.
   - آليات الانتباه المشترك، (ويشير الانتباه المشترك إلى رغبة الطفل في جذب انتباه الآخرين إلى ما يقوم به، وقد يكون ذلك في عدة صور؛ كأن ينظر الطفل إلى الآخرين، ثم يعيد النظر إلى ما يقوم به، أو يشير إلى شخص ما كي ينظر إلى ما يقوم به، أو يسحب يد الشخص ليرى ما يقوم به).
   - آليات نظرية العقل، وتشير إلى المدى الكامل للحالات العقلية والإدراكية والمعرفية.

مهام نظرية العقل:

يُقصَد بالمهام كيفية الاستدلال على مستوى تطور ونموّ نظرية العقل لدى الفرد، وهناك عشرة مهام تُعرَف إجرائيًّا على النحو التالي: (يحياوي، 2021؛ الإمام والجواله، 2015؛ الشيباني، 2018):

- **المهمة الأولى**: التعرُّف على تمييز المشاعر Learn to Recognize Emotions: تقيس هذه المهمة

قدرة الطفل على تمييز الحالات الانفعالية للأفراد؛ حيث يُطلَب من الطفل تمييز تعبيرات الوجه المختلفة؛ وجه سعيد، وجه حزين، وجه خائف، وجه غاضب).

- **المهمة الثانية:** تمييز مظهر الشيء أو منظره Discerning the appearance of an object: تقيس هذه المهمة قدرة الطفل على فهم أن الناس قد يرون الشيء الواحد بصور أو مناظر مختلفة حسب وضعه.
- **المهمة الثالثة:** استنتاج المشاعر المبنية على الرغبة Inferring feelings based on desire: تقيس هذه المهمة قدرة الطفل على التعرف على مشاعر الشخص (إذا كان سعيدًا أو حزينًا) في ضوء ما يرغبه أو يتمنّاه.
- **المهمة الرابعة:** استنتاج المعتقدات المبنية على الفهم Inferring beliefs based on understanding: تقيس هذه المهمة قدرة الطفل على فهم أن الرؤية تؤدي إلى المعرفة، وبعبارة أخرى القدرة على فهم أن الأشخاص يعلمون فقط الأشياء التي لديهم خبرة سابقة بها (سواء مباشرة أو غير مباشرة)، أي: استنتاج الاعتقاد بناء على الفهم؛ حيث يعتقد الأفراد بأن الأشياء توجد في الأماكن التي سبق أن رأوها فيها، وإذا لم يروا شيئًا ما فإنهم لن يعرفوا أنه في ذلك المكان.
- **المهمة الخامسة:** استنتاج الأفعال بناء على الفهم Inferring actions based on understanding: تقيس هذه المهمة قدرة الطفل على فهم أن الرؤية تؤدي إلى الفعل؛ حيث يسعى الفرد إلى الفعل أو إنجاز المهمة، ومحاولة الحصول على الشيء بناء على معرفته السابقة بمكانه.
- **المهمة السادسة:** الاعتقاد الخاطئ من الدرجة الأولى Misconception of the first degree: تقيس هذه المهمة قدرة الطفل على استنتاج الفكرة أو المعتقد في إطار أو سياق يحدث فيه تغيير غير متوقع في وضع الشيء.
- **المهمة السابعة:** استنتاج المشاعر المبنية على الحقيقة والاعتقاد ومشاعر الدرجة الثانية Inferring feelings based on fact, belief, and second-order feelings: تتعلق بقدرة الطفل على فهم أن الاعتقادات والأحداث التي تخالف المعتقدات يمكن أن تُسبِّب حدوث المشاعر، فقد يسعد الفرد بسبب حصوله على ما يريد أو بسبب اعتقاده أنه حصل على ما يريد، أي أن المشاعر تعتمد على المعتقدات التي قد تتزامن أو تتعارض في بعض الأحيان، وتتضمن هذه المهمة أيضًا مشاعر الدرجة الثانية التي تقيس قدرة الطفل على فهم أن المشاهد قد يستنتج مشاعر بطل الرواية بصورة خطأ بناء على اعتقاد زائف عن رغبة هذا البطل.
- **المهمة الثامنة:** التعارض بين الرسالة والرغبة The conflict between message and desire: تقيس هذه المهمة قدرة الطفل على استنتاج معتقدات الآخرين بناء على تفسير وفهم العبارات التي تُعبّر عن

رغباتهم.

- **المهمة التاسعة:** الاعتقاد الخاطئ من الدرجة الثانية Second-order false belief: تقيس هذه المهمة قدرة الطفل على فهم أن الآخرين قد تكون لديهم تصورات وأفكار خاطئة، أو لديهم أفكار مختلفة حول نفس الشيء؛ حيث يكون الطفل قادرًا على فهم الخطأ في تفكير الفرد والذي قد يختلف عن تفكير بطل الرواية، أي أنه يقصد بالدرجة الثانية أن الاعتقاد الخاطئ يكون لدى الفرد المشاهد الآخر وليس بطل الرواية.
- **المهمة العاشرة:** التمييز بين الأحداث والأشياء المادية والتصورات الذهنية العقلية Distinguish between events, physical objects, and mental representations: تقيس هذه المهمة قدرة الطفل على التمييز بين الخبرة المادية (الحقيقية) والخبرة العقلية (التصور والخيال)، مثل التمييز بين الكلب الحقيقي والكلب المتخيل.

مراحل تطور مفهوم نظرية العقل:

يبدأ مفهوم نظرية العقل بالتطور في مراحل عمرية مبكرة، وتظهر الذروة في نظرية العقل لدى الأطفال في الأعمار من (3-4) سنوات، كما يختلف وجود هذه القدرة عند الأسوياء وغير الأسوياء (حمدي وآخرون، 2017).

أ- تطور مفهوم نظرية العقل عند الأطفال:

هناك اختلافات طفيفة بين العلماء في تقسيم مراحل نموّ نظرية العقل لدى الطفل. حيث إنه يمكن أن تظهر المؤشرات الأولى لنظرية العقل لدى الرضع والصغار من خلال تتبعهم لخط نظر الآخرين والاندماج في الانتباه المشترك، كما أن الأطفال في عمر سنة إلى ثلاث سنوات يميزون بين الأحداث الفيزيائية والأحداث العقلية، بينما في عمر ثلاث سنوات يميز الأطفال عمليات التفكير عن العمليات الأخرى، ويدركون أن الشخص يمكن أن يفكر في شيء دون أن يشاهده، وفي عمر الأربع سنوات يدرك الأطفال أنه من الممكن أن توجد لدى الآخرين تصورات وأفكار خاطئة، وأنه يمكن أن تختلف التصورات والأفكار عن الواقع، وفي عمر خمس سنوات يميز بين المعلومات التي تنسى بسرعة والمعلومات التي يجب أن يحتفظ بها لفترات طويلة من الزمن، وفي عمر ست إلى سبع سنوات يدرك الطفل أن الآخرين يمثلون حالة عقلية أخرى، كما أن الأطفال يتعلمون أن الناس المختلفين يمكن أن يختلفوا في الاستجابة للمثير الواحد، ويمكن للأطفال في عمر ثماني سنوات أن يفهموا معنى الغموض. ويتقدم الأطفال في العمر ليصلوا إلى مستويات عليا لفهم الاعتقاد الخاطئ وتفسير الأشياء الغامضة، ويمتد ذلك إلى مرحلة المراهقة، ويمكنهم فهم وجهات نظر مختلفة عن نفس الموضوع، ويمكنهم تمييز تحيُّز الشخص لموضوع ما، وبهذا تشهد مرحلة المراهقة

تغيرًا ملحوظًا في تطور نظرية العقل (الجواله، 2013).

بينما أكد ليزلي Leslie (1998) على أن قدرات نظرية العقل تكون موجودة فقط بعد سن الرابعة. ويرجع الاختلاف بين هذين الاتجاهين في الدراستين السابقتين إلى المهام المستخدَمة لفحص قدرات نظرية العقل، فيمكن أن تكون بعض المهام أسهل من مهام أخرى، كما يمكن أن توجد في عمر زمني أصغر أو عمر عقلي أقل، بينما هناك مهام أخرى أكثر صعوبة وتوجد فقط عند عمر زمني أو عقلي أكبر، وأن بداية السنة الثانية من العمر تظهر فيها بعض المؤشرات لنظرية العقل عن طريق الإيماء والتعبير اللفظي (يحياوي، 2021).

وتشير ربيع ومحمود (2019) إلى أن هذه المراحل قد تأكدت في عدد من الدراسات منها دراسة قام بها ستين Steen (1997)؛ حيث أوضح تركيبة نظرية العقل الميكانيكية من خلال فحص الأحداث الجارية في كل مرحلة من مراحل النمو؛ فأولى مراحل نظرية العقل تكون في حوالي الشهر الثامن عشر، على شكل الانتباه المشترك والتأشير الواضح ففي الانتباه المشترك يكون الطفل ليس قادرًا فقط على فهم ما ينظر إليه الآخرون، ولكن أيضًا على أن الطفل والآخرين ينظرون إلى الشيء نفسه، قد يستطيع الطفل قبل سن 18 شهرًا فهم أن أمه تنظر إلى لُعَبه كمثال، ولكن في حوالي ثمانية عشر شهرًا يفهم أنه وأمه ينظران إلى نفس اللعبة، أما في مجال التأشير فإن الطفل يستخدمه ليجذب انتباه الكبار إلى الشيء الذي يريده.

وذكرت السيد وآخرون (2014) أن المرحلة الثانية في تطور نظرية العقل في عمر 18-24 شهرًا، فيها يكون الطفل قادرًا على فصل التخيل من الحقيقة، وهذا يكون بين سن ثمانية عشر شهرًا وأربعة وعشرين شهرًا، وفيها يبدأ بفهم الحالة العقلية للتظاهر، وفي مرحلة ما بين الثلاث والأربع سنوات تتطور القدرة لدى الطفل ليفهم المعتقد الخطأ، وقبل هذه المرحلة لم يكن قادرًا على أن يفهم أن للآخرين معتقدات تختلف عن معتقداته، أي: أن الطفل يفترض أن الآخرين يعرفون نفس الشيء الذي يعرفه، وفي هذه المرحلة يبدأ الطفل ما بين السنة السادسة والسابعة يفهم أن الآخرين يمثلون حالة عقلية أخرى، وفي هذه المرحلة يستطيع أن يحل المعتقد الخاطئ من الدرجة الثانية.

وفي المرحلة الخامسة يطور الطفل بين سن التاسعة والحادية عشرة قدرات أعلى لنظرية العقل؛ مثل: القدرة على فهم ومعرفة زلات اللسان، والتي تظهر عندما يتفوه شخص بشيء كان يجب عليه ألا يقوله. (Baron-Cohen et al, 2015).

ب- نمو مفهوم نظرية العقل عند ذوي اضطراب طيف التوحد:

تناولت العديد من الدراسات أبرزها دراسة بارون كوهين سنة 1985 نموّ وتطور مفهوم نظرية العقل لدى الأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد، وتوصلت نتائج هذه الدراسات إلى أن هؤلاء الأطفال يعانون من قصور في هذا المفهوم لديهم، كما أن هذا القصور لا يرتبط بقصور في القدرات المعرفية الأخرى (محمد وآخرون، 2022).

ويشير الإمام والجوالده (2015) أن الفشل الذي يُظهره الأطفال ذوو اضطراب طيف التوحد يُشكّل عجزًا محددًا لا يمكن عزوه إلى التأثيرات العامة للتخلف العقلي، وهكذا أثبت وجود عجز معرفي مستقل إلى حد كبير عن المستوى الفكري العام، وهذا ما يفسّر كلاً من الافتقار إلى اللعب التخيلي والضعف الاجتماعي. الأمر الذي يمكن أن يحدد الروابط الأساسية بين نظرية العقل والمهارات الاجتماعية. مثل هذا النموذج يُعدّ نهجًا جديدًا لتفسير الخلل المعرفي في اضطراب طيف التوحد في مرحلة الطفولة؛ حيث يظهر اضطراب طيف التوحد من خلال مجموعة من الأعراض التي تشكل ثالوثًا محددًا من الضعف في كل من الاتصال والتخيل والتعامل الاجتماعي. ولقد ادعى أنصار فرضية نظرية العقل في اضطراب طيف التوحد أن أحد أنواع العجز الرئيسية في هذا الاضطراب هو العجز في القدرة على عزو الحالات العقلية للذات وللآخرين.

وترى محمد وآخرون (2022) أن القصور في مهارات ومهام نظرية العقل لدى ذوي اضطراب طيف التوحد يؤدي إلى عجزهم عن إدراك أن لدى الآخرين أفكارًا ومشاعر ورغبات تختلف عما لديهم، ومِن ثَم لا يدركون أن سلوكهم يؤثر على الآخرين سلبًا، أو إيجابًا، فيتصرفون دون مراعاة المشاعر وأفكار ورغبات الآخرين، لذا أشار العديد من الباحثين إلى أن امتلاك ذوي اضطراب طيف التوحد لنظرية العقل تُمكّنهم من معرفة أفكار ومقاصد الآخرين، وتوقّع وتفسير سلوكهم، ومعرفة الحالات النفسية لديهم.

كما أثبتت العديد من الدراسات أن العديد من ذوي الإعاقات الفكرية (اضطراب طيف التوحد، متلازمة داون) يعانون من قصور في هذه القدرات، وقد أشار بارون كوهين Baron-Cohen (1995) إلى هذه الصعوبات تحت مسمى عمى العقل blindness mind، وهو ضد مصطلح قراءة العقل mind reading، الذي يشير إلى قدرة الفرد على إدراك أفكار ومشاعر ومعتقدات الآخرين والتنبؤ بأفعالهم في مواقف معينة (يحياوي، 2021).

وقد أشار ربيع ومحمود (2019) إلى أن نتائج العديد من الدراسات أكدت أنه توجد فروق دالة بين قدرات الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد وأقرانهم من ذوي الإعاقة العقلية في مفاهيم نظرية العقل (مثل:

التظاهر، الرغبة، تمييز المشاعر، الاعتقاد الخاطئ من الدرجة الأولى، الكذب، فهم النكت، الاعتقاد الخاطئ من الدرجة الثانية) لصالح ذوي الإعاقة العقلية، وبين مفاهيم نظرية العقل لدى ذوي الإعاقة العقلية والعاديين لصالح العاديين. كما أكَّدا على أن القصور في مهام نظرية العقل منتشر بين مختلف الأفراد من ذوي الاحتياجات الخاصة، ولكن بدرجات متفاوتة، وقد يكون أكثر شدة لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وأن الفروق في مهام نظرية العقل بين فئات ذوي الاحتياجات الخاصة المختلفة من ناحية والعاديين من ناحية أخرى قد تكون في بعض المهام وليس في جميعها، وقد يكون السبب في ذلك أن بعض المهام أسهل من بعضها الآخر.

مكونات نظرية العقل:

تتكون نظرية العقل من ثلاثة جوانب أساسية هي: (محمد وآخرون، 2022؛ النبراوي، 2017)

1. **الحالات أو التمثيلات العقلية (Mental representations):** وترتبط بمفاهيم تشبه القانون أو القواعد العامة، وهي غير مستمرة، ويختفي العديد منها مع الوقت، وتظهر على شكل أفكار ومعتقدات وأحلام وتخيلات ومفاهيم دلالية.
2. **المعتقد الخاطئ (False belief):** ويرتبط بالقدرة على أخذ معرفة الآخر، وتوقع أن الآخر الذي نتعامل معه يمتلك بعض المعلومات، حتى لو كانت هذه المعرفة أو الاعتقادات مناقضة للمعرفة التي يمتلكها.
3. **المظهر الحقيقي (Real Appearance):** ويرتبط بقدرة الفرد على معرفة حقيقة الشيء حتى وإن عرض عليه بمظهر مختلف.

استخدامات نظرية العقل: تتعدد استخدامات نظرية العقل لدى الفرد، وتتمثل فيما يلي: (يحياوي، 2021؛ الإمام والجوالده، 2015؛ ربيع ومحمود، 2019):

- إضفاء معنى على السلوك الاجتماعي: حيث تُعدّ قراءة العقل أسهل طريقة لفهم الآخرين؛ إذ يقوم الشخص بعزو الحالة العقلية للآخرين، وتقديم صياغة لتفسير السلوك الحالي والتنبؤ بالسلوك التالي.
- إضفاء معنى على التواصل: يُقصَد به فهم رموز الحديث مثل التهكم والسخرية والاستعارة والدعابة؛ حيث من يقوم بالحديث لا ينوي أن يُؤخَذ كلامه بشكل حرفي، وعلى المستمع أن يذهب لأبعد مما يسمع حتى يستطيع أن يفترض الحالة العقلية للمتحدث.
- الخداع: حيث نجعل الطفل يعتقد الشيء الحقيقي، ولكنه في الواقع زائف، فالطفل العادي يبدأ في الانخراط

في الخداع بعد فهمه للاعتقاد الخاطئ من سنّ أربع سنوات.

- القدرة الطبيعية على قراءة العقل: والتي تمنح الفرد القدرة على استنتاج كيفية تفسير الأشخاص للأحداث واستنتاج الانفعال فالطفل ذو الثلاث سنوات يستطيع فهم انفعال شخص آخر في البيئة المحيطة، وعند خمس سنوات يستطيع فهم الانفعالات التي تتولد من معتقدات الآخرين.
- الوعي بالذات أو التأمل الذاتي: فالطفل يستطيع نسبة الحالات العقلية الخاصة بالآخرين لذاته، ويمكنه بعد ذلك التأمل والتفكير في حالاته العقلية الخاصة به، فالطفل ذو الأربع سنوات ينجح في تمييز وإدراك أسباب السلوك الذي يقوم به، ويستطيع أن يُكرّر التدريب على الحلول المحتملة للمشكلات في عقله قبل أن يقوم بتطبيقها في الواقع.
- محاولة تغيير تفكير شخص من خلال الإقناع: حيث إن أفكار الآخرين ومعتقداتهم تتشكل من المعلومات التي يتعرضون لها، مما يتيح الفرصة لتدريب الآخرين من أجل تغيير ما يعرفونه أو تغيير أسلوب التفكير.

المحور الثالث: الوظائف التنفيذية

ارتبطت دراسة الوظائف التنفيذية بداية الأمر بعلم النفس العصبي؛ حيث ظهرت الإرهاصات الأولى للأبحاث في هذا المجال خلال القرن العشرين مع زيادة فهم العلماء والباحثين لدور الفص الجبهي في التحكم الإدراكي، ثم تطورت بشكل كبير مع ظهور تكنولوجيا التصوير العصبي، وهو ما أتاح للباحثين دراسة تأثيرات الخلل في هذه الوظائف لدى الأفراد من ذوي الإعاقة، بما في ذلك ذوو اضطراب طيف التوحد؛ حيث أصبحت معروفة بارتباطها بالصعوبات التي يواجهها هؤلاء الأفراد في مجالات عدة، مثل المرونة المعرفية وإدارة الانفعالات. وخلال هذا المحور سيتم الحديث عن الوظائف التنفيذية وفق عناصر رئيسة، وهي: مفهومها، والنظريات المفسِّرة لها، ومكوناتها، ومِن ثَم التطرق للوظائف التنفيذية لذوي اضطراب طيف التوحد.

مفهوم الوظائف التنفيذية:

يُعدّ الأداء المعرفي المتطور كما يشير شرودر وآخرون Schroeder et al (2021)، سمة مميزة لنمو الدماغ، لكن الآليات والأساليب الأساسية لحدوث ذلك لا تزال غير مفهومة جيدًا، كما أشار محمد وآخرون (2020) إلى أن الاهتمام ظهر مؤخرًا بالبحوث التي تحدد العلاقة بين تركيب المخ وعمليات التفكير العليا، وآلية عمل أقسام الدماغ، ودورها الكبير في طريقة الفهم وتلقي المعرفة لدى الأفراد، والتي تتمثل بالوظائف التنفيذية، والتي تُعرف بأنها العمليات المعرفية العليا التي تتحكم في المهارات الانفعالية والسلوكية والمعرفية، وهو ما يعني القدرة على الاستمرار في الحلّ الملائم للمشكلات لتحقيق الأهداف والمتطلبات.

وذكر حماد (2020) أن الأطفال الذين يعانون من ضعف في أداء الوظائف التنفيذية يواجهون مشكلات متنوعة، تشمل صعوبة في التخطيط والتنظيم وإدارة الوقت، بالإضافة إلى ضعف في مهارات الذاكرة العاملة وصعوبة في اتخاذ القرارات المتعلقة بالمهام الموكلة إليهم. تُلاحظ هذه المشكلات بشكل خاص لدى الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة.

وتنوّعت التعريفات للوظائف التنفيذية؛ حيث عرفتها الجمعية الأمريكية لعلم النفس (American Psychological Association, 2015) بأنها عمليات معرفية عليا للتخطيط، وصنع القرار، وحل المشكلة، وسلسلة الإجراءات، والأداء المنظم للمهام، والمثابرة لتحقيق الهدف، وإيقاع الدوافع المتنافسة، والمرونة في اختيار الهدف وحل الصراع المتعلق به، وهذا باستخدام اللغة والحكم والتجريد، وتكوين المفهوم، والمنطق والاستدلال.

بينما عرفها عبد الوهاب وآخرون (2016) بأنها: الأفعال التي يؤديها الأفراد بأنفسهم، بهدف تحقيق ضبط ذاتي وتوجيه سلوكهم نحو تحقيق أهداف محددة، مع السعي للحصول على أفضل النتائج في المستقبل. يشمل هذا المفهوم مجموعة واسعة من القدرات المعرفية التي تشكّل المعرفة والسلوك الإنساني، وتعمل كآلية لمراقبة العمليات العقلية للفرد والتخطيط لمستقبله وتحقيق أهدافه.

كما عرفها مايمان وآخرون Maiman et al (2018) بأنها بناء معرفي متعدد الأوجه ومتعدد الأبعاد يتضمن الذاكرة العاملة، والتخطيط، والانتباه والتركيز المستمر، والتنظيم الذاتي للسلوك، من بين العديد من العمليات المعرفية الأخرى المسؤولة عن السلوكيات المستقبلية الموجهة نحو الأهداف.

وعرفها ويلش وآخرون Welsh et al (2019) بأنها: القدرة على المحافظة على توجُّه ملائم لحل المشكلات بهدف تحديد هدف مستقبلي؛ حيث يسمح هذا التوجه بالتخطيط الاستراتيجي، وضبط الانفعالات، والبحث المنظم، ومرونة التفكير.

كما عرفتها ميهوب (2022) بأنها: نظام إشرافي يتكون من مجموعة من القدرات التي تضبط السلوك وتوجهه بما يمكن الفرد من الاندماج في البيئة، من خلال مجموعة من المكونات التي تنطبق على اضطراب طيف التوحد: الذاكرة العاملة، المرونة المعرفية، المبادرة، كفّ الاستجابة، مراقبة الذات، والتحكم في الاندفاع.

ومن خلال التعريفات السابقة يمكن القول: إن الوظائف التنفيذية تتميز بعدة سمات رئيسة، يمكن تلخيصها فيما يلي:

- المرونة المعرفية: من خلال القدرة على التكيف مع التغييرات والتفكير بآليات جديدة مبتكرة.
- ضبط النفس: من خلال التحكم في السلوكيات والانفعالات؛ لتحقيق نتائج مستقبلية جيدة.
- الذاكرة العاملة: من خلال الاحتفاظ بالمعلومات وإدارتها خلال تنفيذ المهام.
- التخطيط الاستراتيجي: من خلال القدرة على وضع وتنفيذ خطط لتحقيق أهداف محددة.
- التنظيم الذاتي: من خلال القدرة على إدارة الوقت والسلوك بشكلٍ فعَّال لتحقيق الأهداف.
- التركيز والانتباه المستمر: من خلال توجيه الانتباه نحو المهام ذات الأولوية.

كما يمكن القول: إن هذه الخصائص تجعل الوظائف التنفيذية عنصرًا مهمًّا وحاسمًا لذوي اضطراب طيف التوحد خاصةً في عمليات إدارة الحياة اليومية بشكل فعَّال.

مكونات الوظائف التنفيذية:

تعددت تقسيمات الباحثين لمكونات الوظائف التنفيذية بشكلٍ كبيرٍ؛ حيث لم يتم الاتفاق على مكوناتها، أو أبعادها، وتباينت الدراسات بشكل واضح سواء على مستوى الوظائف الرئيسة أو الفرعية، إلا أنها تعتبر بنية مجزأة تتضمَّن مجموعة من الوظائف الفرعية المستقلة نسبيًّا (Park, 2014).

ويشير هول وآخرون Hall et al (2017) إلى أن هناك إجماعًا واسعًا على أن الوظائف التنفيذية تحوي مكونين مركزين رئيسين؛ هما: التنظيم الذاتي للسلوك، ومهارات ما وراء المعرفة، ويندرج تحت كلٍّ منها عدة مهارات فرعية، وفيما يلي تفصيل ذلك.

- **المكون الأول: التنظيم الذاتي للسلوك (Self-regulation of behavior):** يُتيح المكون الأول (التنظيم الذاتي للسلوك) سلوكًا موجهًا نحو الهدف، خاصةً في مواجهة الرغبات أو العواطف أو الدوافع المتنافسة التي قد تتداخل مع تحقيق الهدف، والقدرة على التحوُّل إلى هدف جديد عند الحاجة يُعدّ جانبًا مهمًّا آخر من جوانب التنظيم الذاتي للسلوك، ويشمل كذلك الحفاظ على الاهتمام وتحويله وتثبيط الاستجابات غير المناسبة (Hall et al, 2017). وسيتم الحديث بشكل موجز عن مهارات هذه الوظيفة التنفيذية، وهي:
  - **كفّ الاستجابة:** وهي قدرة الفرد على منع الاستجابات غير المناسبة وكَبْتها، أو المعلومات المتداخلة أو الدوافع، وكفّ السلوك عبارة عن قيمة لحفظ الأهداف في الذهن وتحديد أولويات الأعمال (البخيت،

(2022).

- **التحويل:** وهي قدرة الفرد على تحويل انتباهه من مهمة أو مُحفِّز إلى آخر، وتُعرَف أيضًا بالقدرة على الانتقال السريع بين سلوكيات مختلفة بما يتناسب مع متطلبات الموقف الحالي. بالإضافة إلى ذلك، تشير هذه القدرة إلى التركيز على المهمة الحالي واتباع التعليمات مثل "ارفع يدك"، أو "انتظر دورك". في الأدبيات، تختلف تسميات هذه القدرة؛ حيث تُعرَف باسم تبديل الانتباه، أو ضبط التحول، وكذلك المرونة المعرفية أو العقلية (Ackerman& Friedman, 2017).
- **السيطرة الانفعالية:** وهي قدرة الفرد على جعل المشاعر تحت السيطرة والقدرة على التحكم بها وضبطها، وكذلك التحكم في السلوك ومقاومة الضغوطات، والانخراط في السلوكيات الموجهة.

- **المكون الثاني: مهارات ما وراء المعرفة (Metacognition):** تشير البخيت (2022) إلى أن المكون الثاني للوظائف التنفيذية المتعلقة بمهارات ما وراء المعرفة فإنها تسمح للأطفال والبالغين بإدارة مواردهم المعرفية بفعالية، وتشمل نطاقاته الفرعية القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها في الذاكرة، ويطلق عليها (الذاكرة العاملة)، التخطيط، والتنظيم والمبادرة؛ أي الشروع في المهمة، وكذلك المراقبة الذاتية.

ويرى بارك Park (2014) أن هناك العديد من الأدبيات النظرية أشارت إلى أن بعض الوظائف التنفيذية متشابهة ومرتبطة ببعضها البعض، وأنه حتى الآن لا توجد أداة تقييم مصممة لاختبار كل وظيفة بشكل مستقل، كما أنه لا يزال دور كل مجال وكيفية ارتباطه بمجال آخر قيد الدراسة والبحث، كما يشير أبوبتشون وآخرون Aubuchon et al (2015) إلى أن الطبيعة الواسعة غير المتجانسة شكّلت للوظائف التنفيذية صعوبة في صياغة بنية متماسكة تحدد جميع مكونات الوظائف التنفيذية الممكنة، وتحدد نظرية كاملة تشمل النطاق الكامل للمهارات المعرفية، خاصةً أن اضطراب نظام الوظائف التنفيذية يمكن تصوره على عدد من المستويات المختلفة لمعالجة المعلومات، وأن أحد المفاهيم المفيدة هو النظر إلى الوظائف التنفيذية كمجموعة من المهارات المعرفية والسلوكية الكامنة، وبالتالي يمكن الاستفادة من كل مهارة من خلال العديد من الأنشطة التجريبية أو أنشطة الحياة الواقعية، وغالبًا ما تتطلَّب كلّ من هذه الأنشطة استخدام وتنسيق العديد من مهارات الوظائف التنفيذية لإكمالها بنجاح، كما أنها ضرورية لتوجيه وتنظيم العمليات العقلية بما فيها فهم اللغة والقراءة.

بينما ذكرت كل منيب وآخرون (2018) أنه يمكن تقسيم الوظائف التنفيذية إلى: البدء، الكف، التحويل، التخطيط، التنظيم، مراقبة الذات، الذاكرة العاملة، وتتضمن العمليات الفرعية للوظائف التنفيذية كلاً من التحول والاستمرار في ضوء التداخل، والكفّ والتخطيط والذاكرة العاملة. وتعتبر الفكرة المركزية لهذه الوظائف هي: اختيار السياق غير الملائم للاستجابة، بالإضافة لهذه الفكرة المركزية فهناك جانب هو تحقيق

أقصى إشباع من خلال اختيار السلوك الملائم، وهو ما يتطلب جوانب متعددة مثل: إدراك الذاكرة، الانفعال والدافعية، ولذلك فإن معظم السلوكيات المعقدة سواء الاجتماعية، أو التعليمية تتطلب صحة وسلامة الوظائف التنفيذية.

النظريات المفسرة للوظائف التنفيذية لذوي اضطراب طيف التوحد:

هناك العديد من النظريات التي تناولت تفسير الوظائف التنفيذية من خلال مجالات مختلفة، مثل المجالات النفسية والعصبية والمعرفية، وتفاوتت هذه النظريات بشكل كبير نظرًا للطبيعة المعقدة للوظائف التنفيذية. وتعتبر الوظائف التنفيذية بمثابة بناء نفسي يضم مجموعة من المهارات المعرفية العليا، ولا تقتصر على عملية معرفية واحدة. على الرغم من تنوع تعريفاتها، إلا أنها تتفق عمومًا على مجموعة من المهارات التي تقع تحت مظلة الوظائف التنفيذية. والأطر النظرية تُوفّر الأسس اللازمة لتحديد أدوات التقييم، مما يساعد في فهم وتحسين الوظائف التنفيذية. ومع ذلك، لا يوجد اتفاق واضح حول نموذج أو نظرية واحدة تشمل جميع الجوانب، بل تختلف النظريات في افتراضاتها وفي البنية النظرية التي تقوم عليها (حافظ وآخرون، 2016).

ومن أبرز هذه النظريات نظرية لوريا (Luria)، ونظام التحكم التنفيذي (Executive Control System)، وفيما يلي عرض موجز لها، ومِن ثَم التطرق لأبرز النظريات المفسرة للوظائف التنفيذية لذوي اضطراب طيف التوحد.

- **نظرية لوريا (Luria's Theory):** ألكسندر لوريا كان عالم نفس وعالم أعصاب روسي، ويُعتَبر أحد الرواد في دراسة الوظائف التنفيذية. وتُعدّ نظرية لوريا أساسًا لفهم كيفية عمل الوظائف التنفيذية في الدماغ، وكيفية تأثير إصابات الدماغ على هذه الوظائف؛ حيث رأى لوريا أن الدماغ يعمل كنظام متكامل يتألف من ثلاث وحدات رئيسية، كلّ منها تلعب دورًا في التحكم التنفيذي: Maiman et al (2018)

- **الوحدة الأولى:** مسؤولة عن تنظيم مستوى التنبيه والانتباه، وتضم مناطق الدماغ المسؤولة عن التحكم في الانتباه والاستجابة للمحفّزات الخارجية.
- **الوحدة الثانية:** تقع في المناطق الخلفية للدماغ وهي مسؤولة عن معالجة المعلومات الحسية وتحويلها إلى معلومات يمكن استخدامها في التفكير واتخاذ القرارات.
- **الوحدة الثالثة:** وهي الأهم بالنسبة للوظائف التنفيذية، تقع في الفصّ الجبهي للدماغ. هذه الوحدة مسؤولة عن التخطيط، واتخاذ القرارات، وضبط الانفعالات، وتنظيم السلوك الموجَّه نحو الهدف. لوريا اعتبر الفص الجبهي مركز القيادة والتحكم في سلوك الإنسان؛ حيث يقوم بتنسيق الأنشطة المعرفية العليا.

- **نظام التحكم التنفيذي (Executive Control System):** يشير هذا النظام إلى مجموعة من العمليات العصبية التي تتولى تنظيم وتوجيه السلوكيات نحو تحقيق أهداف معينة Welsh et al (2019). ويتضمن نظام التحكم التنفيذي مجموعة من الوظائف التي تشمل (البخيت، 2022):
  - المرونة المعرفية: القدرة على تغيير الاستراتيجيات أو التحول بين المهام.
  - ضبط الانفعالات: التحكم في الاستجابات العاطفية والسلوكية بما يتناسب مع الموقف.
  - التخطيط: القدرة على تحديد الأهداف ووضع الخطط لتحقيقها.
  - اتخاذ القرار: اختيار الإجراءات المناسبة بناءً على تحليل الموقف.

ويعتمد نظام التحكم التنفيذي بشكل كبير على الفص الجبهي للدماغ، وهو ضروري لأداء المهام المعقدة التي تتطلب التفكير والتخطيط وتنفيذ الخطوات بشكل منظم. هذه النظرية تؤكد على أن الوظائف التنفيذية ليست عملية واحدة، بل تتضمن عدة عمليات معرفية تعمل معًا لتحقيق السلوك الموجَّه نحو الهدف (Maiman et al, 2018).

ويتضح من خلال ما سبق أن كلاً من نظرية لوريا ونظرية التحكم التنفيذي يقدمان رؤى مهمة لفهم كيفية عمل الوظائف التنفيذية، وتأثيرها على السلوك الإنساني، وكيف يمكن أن تتأثر هذه الوظائف في حالات معينة مثل اضطراب طيف التوحد أو إصابات الدماغ.

بينما حاولت النظريات المفسِّرة للوظائف التنفيذية لذوي اضطراب طيف التوحد توضيح كيفية تأثير الخلل في هذه الوظائف على سلوكيات الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد. وفيما يلي عرض موجز لأبرز هذه النظريات (الشخص وآخرون، 2014):

- **نظرية العجز في الوظائف التنفيذية (Executive Function Deficit Theory):** تشير هذه النظرية إلى أن الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد يعانون من صعوبات كبيرة في الوظائف التنفيذية؛ مثل: التخطيط، والتنظيم، والمرونة المعرفية، وضبط الانفعالات. هذا العجز يمكن أن يُفسّر التكرار والسلوكيات النمطية، وكذلك الصعوبات في التكيف مع التغييرات الجديدة (أهله وآخرون، 2021).
- **نظرية العجز في المرونة المعرفية (Deficit theory of cognitive flexibility):** وتركز هذه النظرية على الصعوبات التي يواجهها ذوو اضطراب طيف التوحد في تغيير التركيز من مهمة إلى أخرى أو التفكير بطرق جديدة. هذه الصعوبة تُعرف بـ "العجز في المرونة المعرفية"، والتي تعتبر جزءً أساسيًّا من الوظائف التنفيذية. العجز في هذا المجال يمكن أن يؤدي إلى سلوكيات مقيّدة واهتمام مفرط بمجالات

محددة (Low, 2017).

- **نظرية ضعف التحكم المثبط (Theory of impaired inhibitory control):** وتشير هذه النظرية إلى أن الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد قد يواجهون صعوبات في كبح أو ضبط استجاباتهم الانفعالية أو السلوكية. وهذا يمكن أن يؤدي إلى سلوكيات غير ملائمة أو اندفاعية. (Pugliese et al, 2015).
- **نظرية ضعف التخطيط والتنظيم (Theory of weak planning and organization):** وتركز هذه النظرية على أن الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد يواجهون صعوبة في وضع خطط وتنظيم الأنشطة لتحقيق أهداف معينة. وضعف هذه المهارات يُؤثِّر على القدرة على إتمام المهام المعقَّدة، مما يزيد من الاعتماد على الروتين والسلوكيات المتكررة (أهله وآخرون، 2021).
- **نظرية العجز في الذاكرة العاملة (Working memory deficit theory):** وتشير هذه النظرية إلى أن الذاكرة العاملة، وهي القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها أثناء أداء المهام، قد تكون ضعيفة لدى الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد. هذا الضعف يمكن أن يؤثر على القدرة على تنفيذ المهام المتعددة والتعامل مع التعليمات المعقدة (الشخص وآخرون، 2014).

ومن خلال ما سبق يتضح أن هذه النظريات تقدم رؤى مختلفة حول كيفية تأثير الخلل في الوظائف التنفيذية على الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد، وتساعد في توجيه التدخلات العلاجية والبرامج التعليمية لتلبية احتياجاتهم بشكل أفضل.

الوظائف التنفيذية المناسبة للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد:

أشارت العديد من الأدبيات النظرية والدراسات ذات الصلة إلى عدد من الوظائف التنفيذية التي تناسب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؛ ونظرًا لطبيعة البحث الحالي، وطبيعة أداة البحث المستخدَمة، وهو مقياس الوظائف التنفيذية إعداد محمد وآخرون (2020)، وقع الاختيار على (7) وظائف تنفيذية تناسب الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، بعد الاعتماد على عدد من الدراسات والأبحاث منها دراسة كلّ من (ميهوب، 2022؛ Schroeder et al, 2021؛ محمد وآخرين، 2020؛ حماد، 2020؛ منيب وآخرين، 2018؛ عبد الوهاب وآخرين، 2016)، وتمثلت في الوظائف التنفيذية التالية:

- **كفّ الاستجابة:** ويُقصَد بها قدرة الفرد من ذوي اضطراب طيف التوحد على منع الاستجابات غير المناسبة وكَبْتها، أو المعلومات المتداخلة أو الدوافع. وكفّ السلوك عبارة عن قيمة لحفظ الأهداف في الذهن وتحديد أولويات الأعمال.
- **المبادرة:** ويُقصَد بها قدرة الفرد من ذوي اضطراب طيف التوحد على بدء مهمة ما أو نشاط ما بشكل

مستقل، والقدرة أيضًا على إعطاء حلول منطقية للمشكلات.

- **المرونة المعرفية:** ويقصد بها قدرة الفرد من ذوي اضطراب طيف التوحد على تغيير الاستراتيجيات أو التحول بين المهام، كما تعني قدرة الفرد على التحول من فكرة إلى فكرة أخرى وفقًا لطبيعة الموقف.
- **المراقبة الذاتية:** ويُقصَد بها قدرة الفرد من ذوي اضطراب طيف التوحد على تقييم أدائه الشخصي بشكل مستمر أثناء تنفيذ المهام. وتتضمّن المراقبة الذاتية ومراقبة السلوك، والأفكار، والانفعالات، والتعرف على الأخطاء أو الصعوبات، ومِن ثَم تعديل الأداء لتحسين النتائج.
- **الذاكرة العاملة:** ويُقصَد بها قدرة الفرد من ذوي اضطراب طيف التوحد على الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها في ذهنه لفترة قصيرة أثناء أداء المهام، وتُعدّ الذاكرة العاملة من التحديات التي يحتاج فيها الطلاب ذوو اضطراب طيف التوحد إلى دعم إضافي أو استراتيجيات مساعدة مثل الخرائط الذهنية أو الصور والرسومات لتذكر المعلومات، وتنفيذ المهام بشكل أكثر فعالية.
- **تنظيم الأدوات:** ويُقصَد بها قدرة الفرد من ذوي اضطراب طيف التوحد على ترتيب المواد والمستلزمات التي يحتاجها لأداء المهام بطريقة منظمة، وتتضمن وضع الأدوات في مكانها الصحيح، والحفاظ على بيئة عمل مرتبة تسهل الوصول إلى الأشياء والحاجات المطلوبة.
- **التخطيط:** ويُقصَد بها قدرة الفرد من ذوي اضطراب طيف التوحد على وضع أهداف محددة وتحديد الخطوات اللازمة لتحقيقها مع ترتيب هذه الخطوات وفقًا للأولويات والموارد المتاحة، وتتطلب عملية التخطيط تنظيم المهام بفعالية وإدارة الوقت لضمان تحقيق النتائج المطلوبة.

ومن خلال ما تم عرضه سابقًا يتَّضح أن تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لدى الطلاب ذوي اضطراب التوحد يُعدّ من الأمور المهمة لدعم نموّهم الأكاديمي والاجتماعي؛ حيث تُمثّل هذه الوظائف أساسًا لتمكينهم من التعامل مع المهام والتحديات اليومية، كما تُسهم في تحسين قدرتهم على التحكم في ردود أفعالهم، لذلك فإن دعم هذه الوظائف التنفيذية وتحسينها بشكل منهجي من خلال التدريب سيؤدي بشكل كبير إلى تعزيز استقلاليتهم، وزيادة قدرتهم على التفاعل في البيئات المختلفة، وهو ما سيؤدي إلى تمكينهم من الوصول إلى أعلى درجة ممكنة من قدراتهم وإمكاناتهم.

المحور الرابع: اضطراب طيف التوحد

يُعدّ اضطراب طيف التوحد مجموعة من الاضطرابات النمائية العصبية التي تؤثر على كيفية تفكير الأفراد وتفاعلهم مع الآخرين. يشمل اضطراب طيف التوحد مجموعة واسعة من الأعراض والاختلافات في الأداء السلوكي والمعرفي، تتراوح من حالات خفيفة إلى حالات أكثر شدة. يعاني الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد

من صعوبات في التواصل الاجتماعي والتفاعل مع الآخرين، وقد يُظهرون سلوكيات متكررة واهتمامات ضيّقة. ويظهر هذا الاضطراب عادة في مرحلة الطفولة المبكرة، ويؤثر على قدرة الأفراد على أداء المهام اليومية، والتفاعل بفعالية مع بيئتهم. إن اضطراب طيف التوحد يتطلب فهمًا شاملاً وتدخلات مخصصة لدعم الأفراد في تطوير مهاراتهم وتحسين نوعية حياتهم.

مفهوم اضطراب طيف التوحد:

تعددت وتنوعت التعاريف التي تناولت اضطراب طيف التوحد باختلاف التوجهات؛ حيث يعرف اضطراب طيف التوحد على أنه خلل وظيفي في المخ لم يصل العلم بعدُ لتحديد أسبابه بدقة، ويظهر خلال السنوات الأولى من عمر الطفل، ويمتاز بقصور وتأخر في النمو الاجتماعي والإدراكي والتواصل مع الآخرين (مصطفى والشربيني، 2014).

بينما عرفته جمعية التوحد الأمريكية (Autism Society of America (ASA) 2009) على أنه نوع من الاضطرابات النمائية التطورية المركبة المعقدة، والذي يظهر في السنوات الثلاث الأولى من حياة الطفل، وينتج عن اضطرابات عصبية تؤثر في وظائف الدماغ، وتظهر على شكل مشكلات في عدة جوانب مثل: التفاعل الاجتماعي والتواصل اللفظي وغير اللفظي، ونشاطات اللعب. وهؤلاء الأطفال يستجيبون دائما إلى الأشياء أكثر من استجاباتهم إلى الأشخاص، ويضطرب هؤلاء الأطفال من أي تغيير يحدث في بيئتهم، ودائمًا يكررون حركات جسمانية أو مقاطع من الكلمات بطريقة آلية متكررة، والمهم هو البحث عن أهم الطرق التي تعمل على رفع مستوى هؤلاء الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (الزارع، 2016).

كما عرف قانون التربية الخاصة للأفراد المعوقين IDEA اضطراب طيف التوحد على أنه "إعاقة نمائية تؤثر تأثيرًا بالغًا على التواصل اللفظي وغير اللفظي، وعلى التفاعل الاجتماعي، وتظهر قبل سن 3 سنوات، مما يؤثر على إنجاز الطفل التعليمي، ومن الخصائص الأخرى وجود سلوكيات نمطية متكررة بشكل واضح، والطفل هنا لا يقبل التغيير خصوصًا في الروتين اليومي، كما أن ردود فِعْله غير عادية بالنسبة للخبرات الحدسية (محمد، 2023).

ويمكن تفسير عدم اتفاق الباحثين على تعريف محدد لاضطراب طيف التوحد لعدة أسباب، أبرزها: (علي، 2023):

- تعدُّد الشرائح التي اهتمت بحالات اضطراب طيف التوحد كالطبيب، والأخصائي النفسي، وأخصائي التربية الخاصة، وعلم الاجتماع.

- تعدُّد الأسباب التي تؤدي إلى حالات اضطراب طيف التوحد.
- إن اضطراب طيف التوحد ليس درجة واحدة، وإنما هو درجات منها البسيطة والمتوسطة والشديدة.
- إن أعراضه كثيرة جدًّا، وليس بالضرورة أن تكون موجودة جميعًا لدى أيّ طفل من ذوي اضطراب طيف التوحد.
- تعدُّد المصطلحات التي استُخدمت لتدل على أعراضه لما يتخلله من غموض وتعقيد، وهناك من يعده مرضًا، وآخر اضطراب في السلوك، وآخر يعده إعاقة عقلية.
- وجود فروق في أعراض اضطرب طيف التوحد.

ومن خلال التعريفات السابقة لاضطراب طيف التوحد يتضح أن أغلب التعريفات، ترى أن اضطراب طيف التوحد ما هو إلا نوع من الاضطرابات الارتقائية المعقدة التي تظل متزامنة مع الطفل منذ ظهورها وإلى مدى حياته، تؤثر على جميع جوانب نموّه وتُبعده عن النمو الطبيعي، ويؤثر هذا النوع من الاضطرابات الارتقائية على التواصل سواء كان لفظيًّا أو غير لفظي، وأيضًا على العلاقات الاجتماعية وعلى أغلب القدرات العقلية لهؤلاء الأفراد المصابين به، ويظهر خلال الثلاث سنوات الأولى من عمر الطفل، ويُفْقِده الاتصال والاستفادة ممن حوله سواء أشخاص أو خبرات أو تجارب يَمُرّ بها، وهذا الاضطراب لا شفاء منه، ولكن يمكن أن يتحسن بالتدخل العلاجي المبكر.

أسباب اضطراب طيف التوحد:

إن اضطراب طيف التوحد هو اضطراب مُعقَّد ومظاهره السلوكية متشابكة مع كثير من الاضطرابات، فقد كان مجالاً لكثير من الدراسات التي حاولت التعرُّف على أسبابه. وقد تعددت العوامل التي ذُكِرَت في كثير من الدراسات كأسباب لاضطراب طيف التوحد، اعتمادًا على اختلاف الاختصاصات والاهتمامات بين الباحثين، وتنوع خلفياتهم النظرية. ومع كثرة الأسباب وتنوعها، إلا أنه مازالت نظريات وكثير منها فرضيات، لم يثبت إحداها بمعزل عن الأخرى (عبد الرحمن، 2017).

إن فقدان التفاعل الاجتماعي والعزلة التي يظهرها الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد كان يعتقد بأنها دليل على العلاقة المرضية بين الطفل وأمه، وإلى الاتجاهات السلبية من الوالدين اتجاهه، وبناءً عليه، فإن والديهم كانوا يلامون ويُوصمون سلبيًّا على اعتبار أنهم السبب الأولي لاضطراب أبنائهم، فقد وصفت الأمهات بأن عواطفهن جامدة، ووصف الآباء بأنهم متشددون وحازمون. ونتيجة لهذه النظرية، فإن الدراسات قد وجّهت لدراسة صفات أو خصائص الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وذلك من أجل ربط هذه الخصائص

باضطراب طيف التوحد، أما في الوقت الحاضر، ونتيجة للدراسات الحديثة، والخبرات الإكلينيكية، فإن الافتراضات السابقة لم تعد مقبولة؛ إذ إن التأكيد قد انتقل من الوالدين كأسباب لهذا الاضطراب، إلى الجوانب المعرفية والبيولوجية والاضطرابات النمائية للأطفال (عمارة، 2015).

وقد ذكر العديد من الباحثين أسبابًا عديدة لاضطراب طيف التوحد، وفيما يلي أبرزها:

أ- **النظريات البيولوجية:** تفسر النظريات البيولوجية حدوث اضطراب طيف التوحد بأنه راجع إلى تلف في الدماغ يصيب الطفل، أو نقص أو عدم اكتمال نمو الخلايا العصبية الدماغية للطفل، وهذا يفسر الأمراض العصبية والإعاقات العقلية والصرع، وغيرها من الأمراض التي ترافق اضطراب طيف التوحد (أبو السعود، 2019).

ب- **الفرضيات الوراثية والجينية:** يمكن أن تكون الوراثة أحد أسباب اضطراب طيف التوحد. وهذا يفسر سبب إصابة إخوة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بالاضطراب نفسه، أو إصابة أقاربهم بعدد من الإعاقات النمائية، ومن خلال البحوث التي ركزت على إمكانية وراثة اضطراب طيف التوحد، وبحثت من خلال تكرار الإصابة ضمن الإخوة، فقد ذكرت تلك البحوث أن فرصة إنجاب طفل آخر مصاب بهذا الاضطراب تتراوح بين (3: 9%)، كما يرجع حدوثه إلى وجود خلل وراثي؛ فهناك بحوث تشير إلى وجود عامل جيني ذي تأثير مباشر في الإصابة بهذا الاضطراب (مصطفى والشربيني، 2014). وهذا ما أكدته الدراسات التي تناولت التوائم المتطابقة والتوائم غير المتطابقة، فقد أشارت بعض تلك الدراسات إلى إمكانية تماثل اضطراب طيف التوحد بين التوأمين المتطابقين من (36: 69%)، وفي دراسات أخرى تراوحت النسبة بين التوائم المتطابقة ما بين (60-100%). أما الدراسات التي تناولت التوائم غير المتطابقة؛ فقد ذكرت أن احتمالية تكرار الإصابة (صفر%) باستثناء دراسة واحده لريتفو وآخرين Ritvo et al (1985) ذكرت أن احتمالية تكرار الإصابة في التوائم غير المتطابقة لم تتجاوز 50% (الجابري، 2014).

ج- **الفرضيات البيوكيميائية:** وفي اضطراب طيف التوحد كما هو الحال في الفصام فإن التركيز الرئيس للأبحاث اليوم على الناقلات العصبية (الزريقات، 2018)؛ حيث إنها تفترض حدوث خلل في بعض النواقل العصبية مثل السيروتونين (Serotonin) والدوبامين؛ حيث إن الخلل البيوكميائي في هذه النواقل من شأنه أن يؤدي إلى آثار سلبية في المزاج والذاكرة، وإفراز الهرمونات وتنظيم حرارة الجسم، وإدراك الألم.

د- **فرضية الفيروسات والتطعيم:** يرى الباحثون الذين يتبنون هذه الفرضية أن أسباب الاضطراب تعود إلى الأثر السلبي الذي تحدثه بعض الفيروسات لدماغ الطفل في مرحلة الحمل أو الطفولة المبكرة، كما يشير البعض إلى أن التطعيم قد يؤدي إلى ظهور أعراض اضطراب طيف التوحد؛ بسبب فشل جهاز الطفل

المناعي في إنتاج المضادات الكافية للقضاء على فيروسات اللقاح، وبقاء الفيروسات في حالة نشطة مما يجعلها قادرة على إحداث تشوهات في الدماغ (الزعبي، 2017).

ه- **فرضية التلوث البيئي:** يفترض بعض الباحثين أن تعرض الطفل في مراحل نموه الحرجة إلى التلوث البيئي، وما قد يحدثه هذا التلوث من تلف دماغي وتسمم في الدم يؤدي إلى ظهور أعراض اضطراب طيف التوحد. ومن أهم الملوثات التي ذكر أنها تُحدث تسممًا في جسم الطفل الزئبق، والمادة الحافظة للمطاعم، والرصاص، وأول أكسيد الكربون (الجابري، 2014).

طرق تشخيص اضطراب طيف التوحد: بما أنه لا توجد دلالات بيولوجية تظهر على جميع ذوي اضطراب طيف التوحد، فإنه بالتالي لا يوجد فحص طبي لتشخيص هذا الاضطراب، بل إن المعايير لتشخيصه تعتمد على الجانب السلوكي فقط، وبالتالي يتم تشخيص الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد عندما تظهر عليهم سلوكيات مطابقة لمعايير تشخيص هذا الاضطراب، والواقع أن الأمر ليس يسيرًا؛ حيث إن التوصل إلى التحقق من وجود هذه السمات السلوكية يتطلب البحث مع والدي الطفل في جميع تفاصيل مراحل نمو الطفل، وإجراء بعض الاختبارات للاستدلال على وجوده، كمقياس درجة التوحد الطفولي، أو الاختبارات النفسية العامة (غير خاصة باضطراب طيف التوحد) أو بملاحظة السلوك بشكل عام (الشامي، 2014)، وعليه فإن كل ما نقوم به من تحاليل طبية، وأيضية، وعصبية، هو بغية التأكد من مصاحبة هذه الأخيرة لهذا الاضطراب، وليست سببًا لهذا الأخير.

وتشير معايير التشخيص إلى مجموعة من المظاهر السلوكية والنفسية والعضوية أو مزيج من الاثنين أو الثلاثة من هذه العناصر التي لا بد أن تظهر على جميع الأشخاص الذين يتصفون بنفس الحالة، وبمعنى آخر أنه عندما تظهر معايير تشخيص اضطراب أو مرض مكتملة في شخص، يدل ذلك على أن هذا الشخص يعاني الاضطراب الذي اكتملت لديه المعايير التشخيصية له (عبد الإله، 2016).

حيث أصدرت الرابطة الأمريكية للأطباء النفسيين (APA) منتصف 2013 الإصدار الخامس الجديد للدليل التشخيصي والإحصائي للأمراض العقلية (DSM-5) بعد 14 عامًا من مراجعة البحوث والتحديثات الأخيرة في مجال الطب النفسي. وهذا التصنيف يستخدمه الأطباء والباحثون لتشخيص وتصنيف الأمراض العقلية. وجلب هذا الدليل الجديد تغييرات جديدة في تشخيص بعض الأمراض النفسية تختلف عنها في الإصدار الرابع المعدل السابق من الدليل (DSM-IV-TR) الصادر عام 2000م (أبو السعود، 2019). ويشير البلاوي وأحمد (2016) إلى أن أهم هذه التغييرات كانت لاضطراب طيف التوحد. وأعلن التشخيص المعدل الجديد لاضطراب طيف التوحد أنه أكثر دقة وأكبر فائدة من الناحية الطبية والعلمية في تشخيص الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد. فالصفات التشخيصية السابقة لاضطراب طيف التوحد والمذكورة في الإصدار الرابع من الدليل، كانت

International Journal of Computers and Informatics (IJCI)
Vol. (4), No. (1)
المجلة الدولية للحاسبات والمعلوماتية
الإصدار (4)، العدد (1)
IJCI
January 2025

قد تعرَّضت لانتقادات كثيرة مِن قِبَل المختصين بالطب النفسي. فقد اتفق الكثير منهم بأن الزيادة التي حصلت في العقدين الماضيين في معدل انتشار اضطراب طيف التوحد كان أحد أسبابها المهمة الصفات التشخيصية غير الدقيقة في الإصدار الرابع من الدليل التشخيصي. وقد وضح البعض بأن الصفات التشخيصية السابقة لو اتُّبِعَت حرفيًّا لتم تشخيص أيّ شخص في العالم بأنه مصاب باضطراب اسبرجر أو بالاضطرابات النمائية غير المحددة والمتعلقة باضطراب طيف التوحد. كما أن بعض المصابين به قد يكونون مثل الكثير من الأفراد الطبيعيين الآخرين الذين وجدوا أنفسهم فجأة مُشخَّصين باضطراب طيف التوحد فقط؛ لأنهم لم تكن لهم الرغبة بأن يشربوا أو يتفاعلوا اجتماعيًّا مع الآخرين.

لهذا يختلف الإصدار الخامس الجديد من الدليل التشخيصي والإحصائي عن سابقه بعدة أمور؛ نُلخّصها في الجدول التالي:

جدول (2-2): مراحل تمييز أعراض اضطراب طيف التوحد حسب (DSM5)

اسم الاضطراب	DSMV (2013) طيف التوحد
مسمى الفئة	اضطراب طيف التوحد (ASD)
بنية الفئة	متصلة لثلاث فئات ممتدة وفقًا لمستوى شدة الأعراض.
مكونات الفئة	فئة واحدة متصلة تتضمن ما كان يُعرَف بـ: التوحد، اسبرجر، والاضطرابات النمائية الشاملة غير المحددة ضمن فئة واحدة فقط.
محكات التشخيص	محكان: التفاعل والتواصل الاجتماعي، السلوكيات النمطية.
مستوى الشدة	(تحديد مستوى الشدة وفقًا لثلاثة مستويات يتطلب توفير الدعم، توفير دعم جوهري، توفير دعم جوهري كبير) ضمن فئة واحدة.
المصاحبة لإعاقات أخرى	محددة: الإعاقة العقلية، اضطرابات اللغة، الحالات الطبية- والجينية، اضطرابات السلوك، الكتاتونيا.
المدى العمري لظهور إعاقات أخرى	الطفولة المبكرة (8 سنوات)

ومن خلال الجدول السابق، يتضح أن المعايير الجديدة أصبحت لا تعتني بالتشخيص الفارقي لاضطراب طيف التوحد، مما يسهل عملية التشخيص، وكذلك يسهل عملية إعداد البرامج الخاصة للتكفل بهذه الفئة؛ حيث أصبحت تعتمد على درجة شدة الأعراض، فبهذا أصبح التكفل بهم في المراكز الخاصة بالإعاقة العقلية أمرًا مستحسنًا بالنسبة للفئة التي تحتاج لدعم، فهي أصبحت مثلها مثل فئة الإعاقة العقلية البسيطة (مسعودة وخليدة، 2021).

ويوضح الجدول التالي أهم الفروق في المعايير التشخيصية القديمة والجديدة.

International Journal of Computers and Informatics (IJCI)
Vol. (4), No. (1)
المجلة الدولية للحاسبات والمعلوماتية
الإصدار (4)، العدد (1)
IJCI
January 2025

جدول رقم (2-3): مقارنة بين المعايير التشخيصية القديمة والجديدة للتوحد

معيار المقارنة	DSMIV-TR (2000)	DSMV (2013)
مسمى الفئة	الاضطرابات النمائية الشاملة (PDD)	اضطراب طيف التوحد (ASD)
بنية الفئة	مظلة لخمسة اضطرابات نمائية متقاطعة فى الأعراض.	متصلة لثلاثة فئات ممتدة وفقًا لمستوى شدة الأعراض.
مكونات الفئة	خمسة اضطرابات هي: التوحد، اسبرجر، ريت، الاضطرابات النمائية الشاملة غير المحددة، اضطراب التفكك الطفولى.	فئة واحدة متصلة تتضمن ما كان يُعرَف بـ: التوحد، اسبرجر، والاضطرابات النمائية الشاملة غير المحددة ضمن فئة واحدة فقط.
محكات التشخيص	ثلاثة محكات: التفاعل الاجتماعي، التواصل، السلوكيات النمطية.	محكان: التفاعل والتواصل الاجتماعي، السلوكيات النمطية.
مستوى الشدة	خمس اضطرابات منفصلة تمثل اختلافًا في شدة الأعراض.	تحديد مستوى الشدة وفقًا لثلاثة مستويات (يتطلب توفير الدعم، توفير دعم جوهري، توفير دعم جوهري كبير) ضمن فئة واحدة.
المصاحبة لإعاقات أخرى	غير محددة.	محددة: الإعاقة العقلية، اضطرابات اللغة، الحالات الطبية والجينية، اضطرابات السلوك، الكتاتونيا.
المدى العمري لظهور إعاقات أخرى	3 سنوات.	الطفولة المبكرة (8 سنوات)

ويتضح من خلال الجدولين السابقين أن اضطراب طيف التوحد مرَّ بمراحل في تشخيصه؛ حيث إنه كانت هناك أمور تُؤخَذ بعين الاعتبار، أصبحت الآن ليس لها دور في تشخيص اضطراب طيف التوحد، وهذا ما يؤكد أن الاضطراب ما يزال فيه تغيرات تطرأ عليه إلى غاية كتابة هذه الأسطر، ويرجع ذلك لعدم معرفتنا الحقيقية لأسباب هذا الاضطراب، وكذلك لظهور بعض الأعراض واختفاء البعض الآخر، كما أنه يوجد اختلاف في البيئات في البيئة العربية تختلف عن البيئة الغربية، كذلك توجد بعض الاضطرابات كانت تُعدّ من أنواع التوحد الآن أصبحت غير ذلك، كما أنه تغيَّر عمر التشخيص وعدد المحكات في DSM-V الطبعة الخامسة، لدينا الآن تشخيص واحد هو اضطراب طيف التوحد، وهو يتضمن أربعة تشخيصات سابقة، وهي التوحد، اضطراب اسبرجر، اضطراب الطفولة الانحلالي، اضطراب النمو المتعمم غير المحدد بشكل آخر. بل أصبحت تتميز بشدة الأعراض فقط؛ أي: أصبح يصنّف طيف توحد بمستويات ثلاثة، وهي: المستوى الأول يتطلب توفير الدعم، المستوى الثاني يتطلب توفير دعم جوهري، المستوى الثالث يتطلب توفير دعم جوهري كبير؛ حسب الإصدار الأخير ل -DSM-V الصادر عن جمعية الطب النفسي الأمريكية في مايو 2013؛ كل هذا جعل تشخيص اضطراب طيف التوحد صعبًا، ويحتاج إلى خبرة وفريق متعدد التخصصات حتى نستطيع أن نطلق على الطفل أنه من ذوي اضطراب طيف التوحد (عبد الإله، 2016؛ مسعودة وخليدة، 2021).

International Journal of Computers and Informatics (IJCI)
Vol. (4), No. (1)
IJCI
المجلة الدولية للحاسبات والمعلوماتية
الإصدار (4)، العدد (1)
January 2025

منهجية البحث وإجراءاته

منهج البحث

استخدم البحث المنهج شبه التجريبي ذا التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة في التطبيقين القبلي والبعدي؛ لتحقيق أهداف البحث وقياس الأثر للمتغير المستقل على المتغير التابع؛ حيث يعرف المنهج شبه التجريبي بأنه: "يقوم في الأساس على دراسة الظواهر الإنسانية كما هي دون تغيير. وعندما لا يستطيع الباحث الحصول على تصاميم تجريبية حقيقية؛ يلجأ إلى البحث شبه التجريبي، الذي يتوافق مع طبيعة الظواهر الإنسانية ويحاول تعظيم الصدق الداخلي والخارجي على حد سواء" (القحطاني وآخرون، 2020، 152). وقد تم اختياره لأنه يعد المنهج الملائم لطبيعة البحث؛ إذ سيقوم بقياس أثر تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل وأثرها على تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد. ويوضح جدول (1-3) التصميم التجريبي للدراسة.

جدول (3-1): التصميم التجريبي للدراسة

المجموعة	القياس القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
التجريبية	مقياس الوظائف التنفيذية	تحسين مستوى الوظائف التنفيذية عبر بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على نظرية العقل	مقياس الوظائف التنفيذية

مجتمع البحث

تمثل مجتمع البحث من الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد الملتحقين بمركز نمائي بمدينة الرياض.

عينة البحث

تكونت عينة البحث من 5 طلاب من عينة المجتمع الأصلي للدراسة، وتم اختيار أفراد العينة بالطريقة القصدية؛ حيث تم اختيار أفراد العينة بمراعاة تقارب درجاتهم على مقياس بينيه للذكاء ومقياس جيليام لشدة التوحد؛ بحيث يكونون من ضمن فئة ذوي اضطراب طيف التوحد بدرجة بسيطة وبدرجات ذكاء طبيعية ما بين 85-115 على مقياس ستانفورد بينيه، وتتراوح أعمارهم بين 8 سنوات و14 سنة.

متغيرات البحث

- **المتغير المستقل:** ويتمثل في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل.
- **المتغير التابع:** مستوى الوظائف التنفيذية.

إعداد وتصميم بيئة تدريب إلكتروني قائمة على نظرية العقل:

استوجبت عملية تصميم وإنتاج موديولات بيئة تدريب إلكتروني قائمة على نظرية العقل ضرورة الاطلاع على نماذج التصميم التعليمي المتعلقة بالبرامج والمقررات والوحدات التعليمية المقدمة عبر بيئات التدريب الإلكتروني، ومن هذه النماذج نموذج خميس (2015)، ونموذج الجزار (2014). Elgazzar ، ومن خلال قيام الباحثان بتحليل هذه النماذج وجدت أنها متشابهة في معظم مراحلها، وخطواتها العامة، والاختلاف بينها في الخطوات التفصيلية التي يمكن أن يمر بها البرنامج، حيث اتضح فيها الآتي:

- اشتراكها في جميع المراحل (التحليل -التصميم -التطبيق) لبرامج التعلم الإلكتروني.
- اهتمامها باحتياجات المتدربين، وتحديد خصائصهم.
- تأكيدها على أهمية وجود الأنشطة التعليمية.

وبعد دراسة واستشارة مشرف الرسالة وقع الاختيار على نموذج الجزار (Elgazzar, 2014) للتصميم التعليمي وتطوير بيئات التعلم الإلكتروني (الإصدار الثالث)، وذلك للمبررات الآتية:

- مناسبة النموذج لبيئات التدريب الإلكتروني، ولهدف البحث بصفة عامة.
- تكامل النموذج من خلال ارتباطه في مراحله المختلفة.
- شمولية النموذج؛ حيث يتضمن خمسة مراحل رئيسة تشتمل كل مرحلة على خطوات تفصيلية تتسم بالوضوح.
- تقدم المتعلم في هذا النموذج نحو تحقيق الأهداف التعليمية مرتبط بمعدله في التعلم؛ حيث إنه يتم تخصيص زمن تعلم لكل متعلم، كما يُتيح مجموعة من الخيارات والبدائل التعليمية، وعلى المتعلم أن يختار ما يناسب إمكانياته وميوله، وهذا ما يناسب التعلم التكيفي، وهو ما يناسب طبيعة حالة أفراد عينة البحث الحالي من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد،

وفيما يلي عرض لإجراءات وبناء موديولات الوحدة التدريبية المقترحة وفقًا لنموذج الجزار (Elgazzar, 2014)، والتي اشتملت على الخطوات والمراحل التالية:

- **المرحلة الأولى: مرحلة التحليل (Analysis):**

وتشمل مرحلة التحليل الخطوات والإجراءات الآتية:

➢ **اشتقاق وتبني معايير التصميم التعليمي لبيئة التدريب الإلكتروني:** من خلال اطلاع الباحثان على

العديد من الأدبيات والدراسات التي اهتمت بتحديد معايير تصميم مصادر وبيئات التدريب الإلكتروني القائمة، ومنها على سبيل المثال دراسة عطية (2021)، ودراسة ديمر وآخرين (Demir et al 2021)، وخميس (2015)، والجزار (2014) Elgazzar، فقد استفاد الباحثان من هذه الأدبيات والدراسات في التعرف على أهم المعايير التربوية والفنية التي يجب مراعاتها عند تصميم مصادر بيئات التدريب الإلكتروني، وقد تمت مراعاة تلك المعايير، وخاصة فيما يتعلق بوضوح الأهداف التعليمية، وجودة عناصر التعلم بداخلها، وتقديم التغذية الراجعة، وتقديم الإرشادات، وغيرها من المعايير التربوية، إضافة إلى المعايير الفنية المتعلقة بتصميم هذا النوع من بيئات التدريب الإلكتروني، والتي تتناسب مع طبيعة أفراد البحث الحالي من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وقد تم عرض تلك المعايير في الإطار النظري للبحث الحالي في المحور الثاني.

- **تحديد خصائص المتعلمين المستهدفين:** المتعلمون المستهدفون هم الطلاب ذوو اضطراب طيف التوحد الملتحقون بمركز نمائي بمدينة الرياض، ومن أهم خصائصهم: تقارب درجاتهم على مقياس بينيه للذكاء ومقياس جيليام لشدة التوحد؛ بحيث يكونون من ضمن فئة ذوي اضطراب طيف التوحد بدرجة بسيطة، وبدرجات ذكاء طبيعية ما بين 85-115 على مقياس ستانفورد بينيه، وتتراوح أعمارهم بين 8 سنوات، 14 سنة، كما أن لديهم احتياجًا لتحسين مستوى الوظائف التنفيذية لديهم.
- **تحديد الحاجات التعليمية للوحدة، والغرض العام لبيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل من خلال الاحتياجات المعيارية، وتقييم الاحتياجات:** تم تحديد حاجة المتعلمين إلى دراسة بيئة تدريب إلكتروني قائمة على نظرية العقل؛ من خلال تعرف الباحثان على مشكلة البحث التي دعت إلى استخدام بيئة تدريب إلكتروني قائمة على نظرية العقل، وتوظيف بعض المتغيرات التصميمية المرتبطة بها؛ لتتناسب مع استعدادات المتعلمين وميولهم وأساليب تعلمهم، ومن خلال ملاحظة الباحثان لمستوى الوظائف التنفيذية لديهم، وإجراء مقابلات شخصية معهم، ومع ذويهم ومعلماتهم في مركز نمائي، وقد تبيَّن حاجتهم إلى تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لديهم.
- **دراسة واقع المصادر والمواد المتاحة وتحديد مواصفات بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل:** يُعدّ هذا العنصر من أهم تحديات المرحلة الأولى (التحليل) التي يواجهها المصممون بمراحل التصميم التعليمي؛ لذا كان من الضروري تحديد إمكانات مركز نمائي بمدينة الرياض محل التطبيق قبل الشروع في تنفيذ التجربة، كما تعتبر عملية تحديد مواصفات البيئة التي سيتم تقديم المحتوى التعليمي من خلالها واحدة من أهم خطوات التحليل، ويتوافر بمركز نمائي الذي سيتم التطبيق به مجموعة من الأجهزة اللوحية المتصلة بشبكة الإنترنت عبر الخطوط عالية السرعة (الألياف

البصرية)، كما أن غالبية المتعلمين يمتلكون أجهزة كمبيوتر شخصي أو أجهزة جوال متطورة، يمكنهم من خلالها دراسة المحتوى التعليمي التدريبي للموديلات بعد رفعها على هذه الأجهزة، ومع إمكانية رفع المحتوى التعليمي، وإدارته وتسجيل المتعلمين ومتابعتهم أثناء فترة التجربة بسهولة وبدون قيود، وإجراء المقاييس التي تساعد في تصنيف المتدربين، كما يتيح تقديم أكثر من شكل لنمط الدعم الإلكتروني بما يتناسب مع طبيعة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد عينة البحث الحالي.

- **إعداد قائمة الوظائف التنفيذية** تم إعداد قائمة الوظائف التنفيذية، وذلك لعرضها على عدد من الخبراء المحكمين، ولقد مرت بمراحل محددة، وهي:
  - **تجميع وترتيب الوظائف التنفيذية بالقائمة:** تم ذلك من خلال مراجعة الإطار النظري للبحث، والاطلاع على الأدبيات المتعلقة بالوظائف التنفيذية للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد بما يتوافق مع أهداف البحث وعينتها، ودراسة وتحليل هذه الوظائف، لمعرفة مدى إمكانية توافقها مع التعلم من خلال الويب، وتم ترتيب وتقسيم قائمة الوظائف التنفيذية لذوي اضطراب طيف التوحد إلى (7) وظائف رئيسة على النحو الآتي:
    - كفّ الاستجابة.
    - المبادأة.
    - المرونة المعرفية والتحول.
    - المراقبة الذاتية.
    - الذاكرة العاملة.
    - تنظيم الأدوات.
    - التخطيط والتنظيم.
- **وضع قائمة بالوظائف التنفيذية التي تم تحديدها:** وبهذا تم إعداد قائمة للوظائف التنفيذية للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد؛ تمهيدًا لعرضها على المحكمين بعد إدراج الأهداف المرتبطة بكل وظيفة من هذه الوظائف.

- **المرحلة الثانية: مرحلة التصميم (Design):** اشتملت مرحلة تصميم بيئة تدريب إلكتروني قائمة على نظرية العقل على الخطوات والإجراءات الآتية:
  - **اشتقاق وصياغة الأهداف التعليمية:** تعد عملية تحديد الأهداف التعليمية وصياغتها من أهم الخطوات الإجرائية في رسم الخطط وإعداد البرامج التعليمية، وبناء قائمة المهارات للمحتويات ذات الطابع

العلمي، وتحديد عناصر المحتوى العلمي المناسب، واختيار الوسائل والأساليب المناسبة لتحقيقه، كما تساعد في تحديد وسائل وأساليب القياس المناسبة للتعرف على مدى اكتساب المتعلم للخبرات التعليمية (عطية، 2013).

وتمت صياغة الأهداف التعليمي باعتماد صيغة (A-B-C-D) المعروفة في صياغة الأهداف والتي تشير إلى ضرورة أن تشمل صياغة الأهداف تحديد الجمهور المستهدَف، والسلوك المطلوب تحقيقه، إضافةً إلى شروط أو ظروف وتفاصيل الهدف، ثم المعيار الذي يمكن في ضوئه الحكم على مدى تحقق الهدف. وقد تم تحديد أهداف الوحدات التدريسية المقترحة من خلال:

- الاطلاع على محتويات برامج تدريبية تقدم للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد بمركز نمائي بمدينة الرياض.
- الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بتصميم بيئات تدريب إلكتروني لذوي اضطراب طيف التوحد أو فئات مشابهة لهم من ذوي الإعاقة.
- الاطلاع على الدراسات والبحوث التي اهتمت بدور نظرية العقل لذوي اضطراب طيف التوحد، وكذلك الدراسات والبحوث التي اهتمَّت بتحسين الوظائف التنفيذية لديهم، والدراسات التي اهتمَّت بتحديد الأهداف وأسلوب صياغتها.
- إجراء مقابلات مع الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد (عينة البحث الحالي) ومعلماتهم للتعرف على متطلبات المتعلمين وتلبية احتياجاتهم بما يتناسب مع التطورات الحديثة في المجال؛ وذلك لتحديد الأهداف التي يمكن أن تُلبِّي هذه المتطلبات وتحقق الرغبات والاحتياجات.

وقد اشتملت القائمة في صورتها المبدئية على:

- **الأهداف العامة لبيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل:** بلغ عدد الأهداف العامة للوحدة المقترحة (14) هدفًا (ملحق رقم 5)، ورُوعِيَ أن تكون هذه الأهداف واقعية، وأن تكون ممكنة التحقق، ومُصاغة بطريقة تفيد في تحديد وتنظيم المحتوى.
- **الأهداف الإجرائية الخاصة بالوحدة المقترحة:** يجب أن تُصاغ هذه الأهداف في عبارات سلوكية محددة، وتمت مراعاة شروط صياغتها، ومنها:
  - ارتباط الأهداف بالمحتوى التعليمي.
  - تحديد السلوك؛ أي وصف ما سيقوم به المتعلم، بحيث يكون قابلاً للملاحظة والقياس.

- مناسبة الهدف لطبيعة المتعلمين ومستواهم وميولهم.
- صياغة الأهداف صياغة صحيحة.

وقد اعتمد البحث الحالي على تصنيف بلوم (Bloom) للأهداف الإجرائية (معرفية – مهارية -وجدانية)، وتم الاقتصار على الأهداف المعرفية والمهارية فقط بما يتناسب مع طبيعة البحث الحالي، وعليه تم تحديد الأهداف الإجرائية وفق التالي:

- **الأهداف المعرفية:** تم تحديد مستويات الأهداف المعرفية في الصورة الأولية لقائمة الأهداف بالوحدة التدريبية وفق تصنيف بلوم إلى (41) هدفًا معرفيًّا عند مستوى التذكر ومستوى الفهم ومستوى التطبيق.
- **الأهداف المهارية:** تمت صياغة الأهداف المهارية بالوحدة التدريبية وعددها (34) هدفًا.

وللتحقق من صدق قائمة الأهداف المعرفية والمهارية وفقًا للوظائف التنفيذية في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجالات تكنولوجيا التعليم، المناهج وطرق التدريس، والتربية الخاصة (ملحق رقم 6).

بعد عرض قائمة الأهداف المعرفية والمهارية وفقًا للوظائف التنفيذية في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين:

وقد اتفقت آراء المحكمين على مجموعة من التعديلات المهمة على الأهداف، والتي كان أبرزها:

- تعديل بعض صياغة الأهداف الإجرائية.
- حذف الكلمات المكررة في صياغات بعض الأهداف.
- نقل بعض الأهداف من مستوى معرفي إلى آخر بقائمة الأهداف.

وبعد إجراء تعديلات المحكمين بعد الاتفاق على قائمة الأهداف، أصبحت القائمة في صورتها النهائية (ملحق رقم 7) تحتوي على (41) هدفًا معرفيًّا إجرائيًّا مرتبطًا بالجانب المعرفي للمفاهيم الإدارية الرقمية موضع البحث، موزعة على المستويات (التذكر -الفهم -التطبيق)، بالإضافة إلى الأهداف المهارية الإجرائية وعددها (34) هدفًا مرتبطًا بالجانب الأدائي للوظائف التنفيذية موضع البحث، وبذلك يصبح إجمالي قائمة الأهداف (75) هدفًا.

وقد أعطى الخبراء والمتخصصون آراءً مستوفاة حول الوظائف التنفيذية التي شملتها القائمة، وتم تحليل آراء الخبراء والمتخصصين، والتي تضمنت بعض الملاحظات والآراء التالية:

- حذف بعض الوظائف المتشابهة والمكررة من القائمة.
- إعادة صياغة بعض الوظائف.

وتم إعداد الصورة النهائية لقائمة الوظائف التنفيذية (ملحق رقم 7)، والتي تضمنت (7) وظائف تنفيذية، وتضمنت كل وظيفة عددًا من الأهداف المعرفية والمهارية المرتبطة بها.

التحقق من ثبات القائمة:

للتحقق من ثبات قائمة الأهداف المعرفية والمهارية وفقًا للوظائف التنفيذية، تم استخدام طريقة الاحتمال المنوالي على مفرداتها، وتم التوصل لاحتمالات منوالية مرتفعة لجميع بنود القائمة؛ حيث تراوحت بين (0.92-0.95) وهي احتمالات منوالية مرتفعة، وهو ما يدل على ثبات القائمة.

وبذلك يكون قد تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث الحالي، والذي نص على ما الوظائف التنفيذية المناسبة للطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد؟

تصميم مادة المعالجة التجريبية: تُعدّ خطوة تصميم المحتوى التعليمي استكمالاً للخطوة السابقة، فهي تهتم بتحويل الأهداف والمهارات إلى محتوى علمي صالح للتقديم وتحقيق الأهداف، وقد تم تصميم المحتوى ليناسب بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل، وتطلبت عملية إعداد المحتوى اتباع الإجراءات التالية:

- **تعريف المحتوى:** يجب إعداد المحتوى العلمي بصوة تتناسب مع بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل، لتعريف الوظائف التنفيذية موضع البحث، تم اتباع الآتي:
  - مراجعة الإطار النظري والدراسات السابقة بالبحث الحالي، مع الاطلاع على الأدبيات والدوريات والمجلات العلمية وثيقة الصلة بالمحتوى العلمي ببيئات التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل، والدراسات والبحوث التي تناولت مستوى الوظائف التنفيذية للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.
  - تحديد الوظائف التنفيذية الواجب توافرها ببيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل.
  - إجراء مقابلات شخصية مع الخبراء والمتخصصين في مجال التربية الخاصة، ومجال تكنولوجيا التعليم، ومجال المناهج وطرق التدريس؛ لمعرفة المحتوى العلمي المناسب لأفراد عينة البحث، والخاص بالوظائف التنفيذية.
- **التنوع في عرض المحتوى:** نظرًا لتنوع خصائص المتعلمين واختلاف أساليبهم المعرفية والحسية؛ فقد تم تنويع عرض المحتوى التعليمي في عناصر مختلفة ومتنوعة (صوت، صورة، نص، فيديو، روابط) بحيث

يختار كل متعلم ما يناسبه من أساليب التعلم بمساعدة أخصائيات مركز نمائي، ومن خلال الإجراءات السابقة تم تحديد المحتوى وتجهيزه تمهيدًا لتنظيمه وإحداث التكامل والترابط بين جميع أجزائه.

- **تنظيم المحتوى وإحداث التكامل بين أجزائه:** يساعد أسلوب تنظيم المحتوى على سهولة الوصول والتقدم فيه، كما أنه يحدد نقطة البداية والنهاية في كل وحدة تدريبية (تعليمية)، ويحدد أيضًا أساليب المراجعة المناسبة. وقد تم تنظيم المحتوى، والذي يهدف إلى تحسين مستوى الوظائف التنفيذية للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد في صور وحدة مقترحة مقسمة إلى ثلاثة موديولات تعليمية؛ لتكون بمثابة الهيكل الشامل للمحتوى النظري والعملي، وفق الآتي:

  - **الموديول الأول:** التعرف على الانفعال من خلال الصور (الفوتوغرافية) والرسومات، ومطابقة الانفعالات من خلال الصور، والرسومات.
  - **الموديول الثاني:** التعرف على الانفعال القائم على الموقف وتفسيره.
  - **الموديول الثالث:** التعرف على الانفعال القائم على الرغبة وتفسيره.

وحتى يتم التحقق من موضوعية عناصر المحتوى العلمي لكل موديول؛ فقد تم عرض الموديولات التعليمية على مجموعة من المحكمين الخبراء في مجالات (تكنولوجيا التعليم، التربية الخاصة، المناهج وطرق التدريس)، وقد أعطى المحكمون بعض التعديلات المفيدة، والتي من أبرزها:

- إعادة صياغة بعض العبارات والألفاظ والأهداف التعليمية.
- اختصار بعض الجوانب النظرية في الموديول.
- زيادة عدد الأنشطة لكل موديول.

تم إجراء كافة التعديلات التي أبداها المحكمون على المحتوى، وأسلوب تقديمه، وتجهيزه في صورته النهائية، وذلك بعد الرجوع إلى سعادة المشرف (الموديولات التعليمية موضحة بصورتها النهائية ملحق رقم 11).

- **تصميم الاختبارات القبلية والبعدية لكل موديول:** تم إعداد مفردات الاختبارات القبلية والبعدية في ضوء الأهداف التعليمية لكل موديول، وطبيعة المحتوى العلمي وبما يتوافق مع خصائص المتعلمين من عينة البحث الحالي من ذوي اضطراب طيف التوحد.
- **تصميم الأنشطة وتفاعلات المتعلم داخل الوحدة:** تم تقديم الأنشطة داخل بيئة التدريب الإلكتروني على

هيئة صور ورسومات يتفاعل معها المتعلم، حيث يشاهد بعض الصور والرسومات التي تخدم المحتوى التعليمي؛ حيث يطلب من المتعلم مشاهدة هذه الصور والرسومات، وربطها ببعض الكلمات الدالة عليها، كما يطلب منه تنفيذ بعض المهام وفق ما درسه بالموديول، وفيما يتعلق بتفاعلات المتدرب التي تنشط عملية التعلم، وتجعلها أكثر فعالية وإيجابية تم استخدام بعض أدوات التفاعل المتمثلة في (التواصل عبر أيقونة الدعم الفني، ووسائل التواصل الاجتماعي، والبريد الإلكتروني)، التي تُيسِّر لأُسَر المتعلمين عملية التفاعل مع المعلمات وأخصائيات مركز نمائي.

- **اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات والمصادر والأنشطة:** نظرًا لأن هذه البيئة بيئة تدريب إلكتروني قائمة على نظرية العقل؛ فإنها تحتاج إلى التنوع في عرض المحتوى التعليمي ليناسب خصائص كل متعلم، لذا قامت الباحثان بتصميم ورسم وتجميع بعض مصادر الوسائل، كالصور، والرسوم، والفيديو التي تنمّي الوظائف التنفيذية لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، وذلك من مصادر مختلفة مثل: مواقع الإنترنت، والويب، والمجلات والكتب المتخصصة، والتي تتناسب مع الخبرات والأنشطة التدريبية والتعليمية لبيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل، والتي تتطلب التنوع في عرض المحتوى التدريبي التعليمي لكل متعلم.
- **تصميم سيناريو الوحدة المقترحة في ضوء متغيرات البحث:** تم تصميم السيناريو الخاص ببيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل في صورتين؛ إحداهما خاص بنمط بيئة التدريب الإلكتروني (النمط الداخلي) في شكل صفحات تعليمية تضم نصوصًا وصورًا، والآخر (النمط الخارجي) في شكل صفحات تعليمية تضم لقطات فيديو بها شرح لاستخدام الانفعالات والوظائف التنفيذية محل البحث، وصور ونصوص على هيئة شاشات متتابعة متسلسلة، وتمت مراعاة الجوانب الآتية عند إعداد السيناريو:
  - تحويل المحتوى وتقسيمه إلى صفحات تشبه شكل صفحة الويب.
  - تحديد نوع وموقع كل عنصر من عناصر الوسائط داخل صفحة الويب.
  - تحديد نوع وموقع الروابط الموجودة بين صفحات الموقع.

وللتحقق من مدى صلاحية السيناريو تم تصميم استبانة لتحكيمه (ملحق رقم 8) مِن قِبَل مجموعة من المحكمين في مجالات (تكنولوجيا التعليم – التربية الخاصة – المناهج وطرق التدريس)، وتم الأخذ ببعض ملاحظات وتعديلات المحكمين، وكان أبرزها إعادة ترتيب القوائم حتى تكون واضحة للمتعلمين يمين الشاشة، وتقليل العناصر والمفاتيح حتى لا يتم تشتيت المتعلمين خاصة أنهم من ذوي اضطراب طيف التوحد، ومِن ثَم قامت الباحثان بإجراء التعديلات وإعداد السيناريو الخاص بالوحدة في صورتها النهائية،

ليتم بعدها تصميم الموقع ورفع المحتوى وفق متغيرات البحث الحالي.

- **تصميم واجهة المتدرب وأساليب التحكم التعليمي:** تم تصميم واجهة التفاعل، عن طريق عرض عناصر المحتوى في شاشات متسلسلة لكل عنصر منها، مع مراعاة مفاتيح التنقل داخل الواجهة والبحث وأدوات التواصل والدعم، ويتم التحكم في اختيار إحدى واجهتي التفاعل من قبل الموقع من خلال استجابة المتعلم على المقياس، ولا يسمح للمتعلم بالانتقال من موديول لآخر إلا بعد وصوله لمستوى إتقان بنسبة (85%).
- **تصميم المعلومات الأساسية لبيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل:** تم تصميم لافتة (Banner) بعنوان الوحدة وبيان المسؤولية الخاصة بها، ولافتة خاصة بطرق التواصل، وصورة للدماغ وتم تصميمها باللون الأزرق الذي يرمز لاضطراب طيف التوحد، مع وضع شعار معنون بكلمة (فارس)، وذلك باستخدام تطبيق (Easel.ly).

- **المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتاج (Production):** خلال هذه المرحلة تم الحصول على المواد والوسائط التعليمية التي جرى تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم، ثم تصميم اللوحة القصصية (ملحق رقم 9)؛ وذلك لإنتاج بيئة تدريب إلكتروني قائمة على نظرية العقل، ونشرها على الموقع في ضوء متغيرات البحث، وذلك وفق الإجراءات التالية:

- **الحصول على الوسائط والمصادر والأنشطة وكائنات التعلم المتوفرة:** قامت الباحثان خلال هذه المرحلة بالحصول على المواد والوسائط التعليمية من خلال التعديل على متوفر أو إنتاج جديد.
- **إنتاج وتعديل معلومات وعناصر المحتوى التعليمي:** وتم خلال هذه المرحلة عملية الإنتاج والتعديل بإعداد الوسائط السمعية والبصرية، كما تم فيها تجهيز وتجميع الوسائط التعليمية المختلفة؛ سواء كانت لفظية أو غير لفظية (كالنصوص المكتوبة، والصوت، والصور الثابتة، ولقطات الفيديو) اللازمة لإنتاج بيئة تدريب إلكتروني قائمة على نظرية العقل (موضع البحث)، وذلك بالرجوع للأدبيات والمراجع والمصادر العلمية ومواقع الإنترنت، وتم ذلك وفق الإجراءات الآتية:
  - **كتابة النصوص:** تم كتابة جميع النصوص التي ستظهر على صفحات الموقع التعليمي على برنامج (Word)، مع مراعاة الضوابط العامة المتعلقة بكتابة النصوص بالبرامج التعليمية المماثلة، واختيار الألوان المناسبة وتوظيفها، وحجم الخط ونوعه بما يتناسب مع طبيعة الفئة المستهدفة من الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.
  - **تجهيز الصور الثابتة ومعالجتها:** تم تجهيز الصور الثابتة المتعلقة بمحتوى الوحدة التدريبية الخاصة بالوظائف التنفيذية لذوي اضطراب طيف التوحد برسمها وتصميمها باستخدام عدد من البرامج المخصصة للرسم وتصميم الصور Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe

Dreamweaver وحفظها بامتداد (JPG) لتكون مناسبة من ناحية الحجم والمساحة للعرض داخل المحتوى التدريبي الإلكتروني.

- **تسجيل لقطات الفيديو:** تم تسجيل لقطات الفيديو عبر تطبيق (Zoom Workplace) والمرتبطة بالمحتوى التعليمي للوحدة التعليمية، وتم خلال الفيديو شرح تطبيقي للوظائف التنفيذية المستخدمة في البحث الحالي، وتم عمل مونتاج للفيديوهات، وحفظها تجهيزًا لرفعها على الموقع.
- **تسجيل الصوت:** تم تسجيل الصوت باستخدام برنامج Lexis Audio Editor والذي من خلاله يمكن تسجيل المقطع الصوتي وضبط إعداداته وتصديره بصيغة mp3، وقامت الباحثان بتسجيل النصوص المسموعة الخاصة بالموديولات التعليمية، ثم قامت بتصديرها بالصيغة المطلوبة، وحفظها، ثم القيام بإضافة بعض المؤثرات الصوتية تمهيدًا لرفعها على الموقع.
- **إنشاء البيئة التدريبية الإلكترونية القائمة على نظرية العقل:** بعد الانتهاء من تجهيز الوسائط البصرية والسمعية، تم تصميم بيئة التدريب الإلكتروني، وأطلق عليها (بيئة تدريب إلكتروني قائمة على نظرية العقل وأثرها في تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد)، ومرت مرحلة الإنشاء بالخطوات الآتية:
  - رسم شاشات بيئة التدريب الإلكترونية (ملحق رقم 10).
  - برمجة البيئة التدريبية باستخدام الأدوات التالية HTML5, CSS, Javascript.
  - رفع الموديولات الثلاثة على المنصة، وإجراء عمليات الضبط المتنوعة.
  - الحصول على رابط بيئة التدريب الإلكتروني.

- **المرحلة الرابع: مرحلة التقويم (Evaluation):** بعد الانتهاء من رفع المحتوى التعليمي على الموقع، وإعداد دليل لاستخدامه، وبطاقة تقييم له من النواحي التربوية والفنية، تم عرضها على عدد من المحكمين وذوي الاختصاص في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لمعرفة مدى مراعاتها لمعايير التصميم، وتركزت آراؤهم حول التالي:
  - وضع القائمة الأساسية على يمين الشاشة لمطابقتها معايير التصميم الجيد.

وقد تم إجراء جميع التعديلات على بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل، وأصبحت صالحةً للتطبيق والاستخدام.

International Journal of Computers and Informatics (IJCI)
Vol. (4), No. (1)
المجلة الدولية للحاسبات والمعلوماتية
الإصدار (4)، العدد (1)
IJCI
January 2025

- **المرحلة الخامسة: مرحلة الاستخدام (Use):** اشتملت مرحلة الاستخدام على الخطوات التالية:

- **التطبيق الميداني والاستخدام للوحدة التدريبية:** في هذه الخطوة تم تجريب مادة المعالجة التجريبية على عينة استطلاعية؛ للتأكد من مدى وضوح المادة العلمية التدريبية ببيئة التدريب الإلكتروني المقدمة للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، ومدى دقة الإخراج الفني للمحتوى التدريبي، وسهولة التصفح للمحتوى المقدم داخل بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل، وتنفيذهم للأنشطة المطلوبة، واستخدام أدوات التواصل، وتم التجريب على عينة استطلاعية مكونة من (10) طلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد تم استبعادهم من التطبيق النهائي، وقد جرى التطبيق الاستطلاعي خلال يوم 1/ 8/ 2024.

كما عقدت الباحثان جلسات تمهيدية اجتمعت خلالها بأخصائيات مركز نمائي وأولياء أمور الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، وشرحت لهن الهدف من البحث عبر بيئة التدريب الإلكتروني، كما قامت بتدريب الأخصائيات قبل بداية التطبيق الاستطلاعي على كيفية الدخول إلى المحتوى من خلال الرابط الخاص، وكيفية التعامل مع بيئة التدريب الإلكتروني، ثم قامت بتطبيق استطلاعي بدا خلاله قبول معظم المتعلمين للتعلم عبر بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل، وهو ما أفاد في مرحلة التطبيق.

- **المراقبة المستمرة وتوفير الدعم والصيانة:** استفادت الباحثان من هذه الخطوة أثناء تطبيق التجربة الاستطلاعية؛ حيث توصلت إلى الآتي:

  - تحديد الصعوبات التي تواجه المتعلمين أثناء تطبيق التجربة الأساسية، وتوفير الدعم والصيانة المستمرة.
  - التأكد من سلامة الأدوات المتوفرة للمتعلمين وسهولة دراستهم للمحتوى التعليمي.
  - اكتساب مهارة وخبرة تطبيق التجربة، والتدريب عليها بما يضمن إجراء التقويم النهائي للبحث بمهارة وكفاءة ومواجهة متطلبات التطبيق.
  - التأكد من سهولة أو صعوبة الأنشطة التعليمية المقدمة داخل المحتوى والخاصة بكل موديول تعليمي.

وبهذه التصميم التعليمي يكون قد تمت الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث والذي نص على: ما التصميم التعليمي المناسب لتصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل؟

أداة البحث

استخدمت الباحثان مقياس للوظائف التنفيذية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، والذي أعده مصطفى عارف فاهم محمد (2020)، وقامت بتقنينه على البيئة السعودية بعد عرضه على مجموعة من الخبراء المحكمين؛

لأخذ آرائهم.

خطوات اختيار مقياس الوظائف التنفيذية وتقنينه على البيئة السعودية:

تم اختيار هذا المقياس بعد مراجعة عدد من المقاييس والدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بالوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؛ وذلك بغرض تحديد أكثر هذه المقاييس مناسبةً للمجتمع السعودي ولمجتمع البحث. وقد تم اختيار "مقياس الوظائف التنفيذية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد" من إعداد الدكتور مصطفى عارف فاهم (2020)؛ حيث شمل هذا المقياس الوظائف التنفيذية محل البحث، وقد تم إعداد هذا المقياس لذوي اضطراب طيف التوحد في المجتمع المصري أقرب الثقافات العربية للمجتمع السعودي. وقد صيغت معظم عباراته باللغة العربية الفصحى مما يجعله مناسبًا للتطبيق في المجتمع السعودي، كما تم عرضه على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال علم النفسي والتربية الخاصة، وقد اتفقت آراؤهم على مناسبته لأهداف البحث الحالي، مع ضرورة تقسيم المقياس إلى أبعاد وكتابة عنوان فرعي لكلّ بُعْد تسهيلاً على المعلمات وأخصائيات مركز نمائي، وكذلك حذف كلمتي (التحول) من البعد الثالث والإبقاء على (المرونة المعرفية) فقط، وحذف كلمة (التنظيم) من البُعد السابع والإبقاء على كلمة (التخطيط) فقط، مع استبدال عدد بسيط من الكلمات، وكانت كالتالي:

استبدال كلمة "شمال" بكلمة "يسار"، واستبدال كلمة "عربية" بكلمة "سيارة"، وكلمة "سوستة" بكلمة "سحاب"، وكلمة "تنشيف" بكلمة "تجفيف".

الهدف من المقياس:

هدف المقياس إلى قياس مستوى القصور في أداء الوظائف التنفيذية وتحديدها لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؛ وذلك بهدف الحصول على بيانات مقننة يمكن إخضاعها للتحليل الإحصائي، بحيث يمكن المقارنة بين الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في مستوى القصور في أداء الوظائف التنفيذية لديهم.

وصف المقياس:

يشتمل المقياس على بيانات أولية تتضمن اسم الطفل، والجنس، وسنه، وتاريخ ميلاده، وتاريخ ومكان إجراء التطبيق، وعنوان الطفل، ومصدر البيانات، ووظيفته، ثم تعليمات تطبيق المقياس، وتتضمّن الصورة النهائية للمقياس (54) عبارة، وقد صيغت كل العبارات في صورة عبارات تقريرية في الاتجاه السالب، موزعة على سبعة أبعاد (ملحق رقم 12). ويوضح الجدول التالي مكونات مقياس الوظائف التنفيذية:

International Journal of Computers and Informatics (IJCI)
Vol. (4), No. (1)
المجلة الدولية للحاسبات والمعلوماتية
الإصدار (4)، العدد (1)
IJCI
January 2025

جدول رقم (3-2): مكونات مقياس الوظائف التنفيذية

م	الأبعاد	أرقام العبارات	العدد الكلي
1	كفّ الاستجابة	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 – 7	7
2	المبادأة	8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 – 15	8
3	المرونة المعرفية	16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 – 23	8
4	المراقبة	24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30	7
5	الذاكرة العاملة	31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39 - 40	10
6	تنظيم الأدوات	41 - 42 - 43 - 44 - 45 – 46	6
7	التخطيط	47 - 48 - 49 - 50 - 51 - 52 - 53 – 54	8

تقدير درجات مقياس الوظائف التنفيذية: تقع درجات المقياس على مقياس متدرج رباعي (دائمًا/ أحيانًا/ نادرًا/ مطلقًا)، ويحصل الفرد على (4) درجات للاستجابة (دائمًا)، و(3) درجات للاستجابة (أحيانًا)، (درجتان) للاستجابة نادرًا، و(1) درجة للاستجابة (مطلقًا)، وبذلك تتراوح درجات المقياس بين (54) و(216) درجة، وتشير الدرجات عند حصول الطالب من ذوي اضطراب طيف التوحد على (54) درجة إلى عدم وجود قصور في أداء الوظائف التنفيذية، والدرجات من (54) إلى (108) تشير إلى وجود قصور بسيط، ومن (109) إلى (162) تشير إلى وجود قصور متوسط، ومن (163) إلى (216) تشير إلى وجود قصور شديد أو (حاد).

ثم قامت الباحثان بالخطوات التالية: عقب الانتهاء من تقنين المقياس، قامت الباحثان بتطبيقه على عينة استطلاعية للتعرف على مدى صلاحية العبارات ووضوحها ومدى فهم المعلمات وأخصائيات مركز نمائي لها؛ حيث تم ذلك على عينة قوامها (30) طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد بمركز نمائي بمدينة الرياض، وقد أظهرت البحث ما يلي:

- فهم المعلمات والأخصائيات للتعليمات ولعبارات المقياس.
- سهولة صياغة العبارات.
- ضرورة التطبيق الفردي للمقياس.

نتائج التحقق من الكفاءة السيكومترية لمقياس الوظائف التنفيذية للأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد:

صدق المقياس:

أ- صدق المحكمين: تم عرض مفردات المقياس في صورته الأولى، والذي اشتمل على (54) مفردة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال الصحة النفسية وعلم النفس، وبلغ عددهم (10) محكمين؛ لإبداء رأيهم حول مدى صلاحية المفردات لقياس الوظائف التنفيذية، ومدى انتماء كل مفردة للبعد الخاص

International Journal of Computers and Informatics (IJCI)
Vol. (4), No. (1)
المجلة الدولية للحاسبات والمعلوماتية
الإصدار (4)، العدد (1)
IJCI
January 2025

بها، وقد بلغت نسبة اتفاق المحكمين أكثر من 80%؛ حيث إن نسب اتفاق المحكمين على عبارات المقياس تراوحت (80-100%) لذا سيتم الإبقاء على جميع عبارات المقياس، وبذلك يصبح عدد عبارات المقياس (54) عبارة، وهو ما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (3-3): نسبة اتفاق المحكمين على مقياس الوظائف التنفيذية

رقم العبارة	عدد مرات الاتفاق	نسبة الاتفاق	رقم العبارة	عدد مرات الاتفاق	نسبة الاتفاق
1	10	%100	28	10	%100
2	9	%90	29	10	%100
3	10	%100	30	9	%90
4	10	%100	31	10	%100
5	10	%100	32	10	%100
6	10	%100	33	10	%100
7	9	%90	34	9	%90
8	9	%90	35	9	%90
9	10	%100	36	8	%80
10	9	%90	37	10	%100
11	8	%80	38	10	%100
12	10	%100	39	10	%100
13	10	%100	40	10	%100
14	10	%100	41	9	%90
15	10	%100	42	10	%100
16	10	%100	43	10	%100
17	9	%90	44	9	%90
18	10	%100	45	10	%100
19	10	%100	46	10	%100
20	10	%100	47	10	%100
21	10	%100	48	9	%90
22	10	%100	49	9	%90
23	9	%90	50	10	%100
24	10	%100	51	9	%90
25	10	%100	52	10	%100
26	9	%90	53	10	%100
27	10	%100	54	10	%100

يتضح من الجدول السابق أن نسب اتفاق المحكمين على عبارات المقياس تراوحت (80-100%) لذا تم الإبقاء على جميع عبارات المقياس، وبذلك يصبح عدد عبارات المقياس (54) عبارة.

ب- الاتساق الداخلي: Internal Consistency تم حساب الاتساق الداخلي من خلال حساب معامل

International Journal of Computers and Informatics (IJCI)
Vol. (4), No. (1)
المجلة الدولية للحاسبات والمعلوماتية
الإصدار (4)، العدد (1)
IJCI
January 2025

ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات كل بُعد بالدرجة الكلية، وتبين أن جميع فقرات المقياس كانت دالة عند مستوى (0.01)، مما يؤكد الاتساق الداخلي للمقياس، وكذلك كانت جميع معاملات ارتباط كل بُعْد بالمقياس دالة عند مستوى (0.01) مما يوضح تمتع المقياس بدرجة عالية من الصدق البنائي. وهو ما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (3-4): معامل الاتساق الداخلي لأبعاد المقياس

كفّ الاستجابة		المبادأة		المرونة المعرفية		المراقبة		الذاكرة العامة		تنظيم الأدوات		التخطيط	
3	**0.58	15	**0.43	21	**0.60	27	**0.66	35	**0.54	44	**0.42	48	**0.54
7	**0.42	10	**0.63	23	**0.63	29	**0.62	37	**0.41	41	**0.33	53	**0.51
1	**0.62	12	**0.50	17	**0.58	25	**0.62	40	**0.49	45	**0.57	51	**0.60
4	**0.52	9	**0.34	16	**0.54	28	**0.75	33	**0.58	42	**0.41	54	**0.36
6	**0.42	8	**0.58	19	**0.68	24	**0.62	31	**0.62	46	**0.33	47	**0.34
2	**0.55	14	**0.60	20	**0.57	26	**0.49	38	**0.46	43	**0.57	52	**0.42
5	**0.33	13	**0.61	18	**0.67	30	**0.43	34	**0.46			50	**0.47
		11	**0.50	22	**0.56			32	**0.53			49	**0.41
								39	**0.51				
								36	**0.64				

**معاملات ارتباط دالة عند مستوى (0.01).

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الارتباط دالة عند مستوى دلالة (0.01) مما يوضح أن المقياس على درجة عالية من صدق الاتساق الداخلي.

ج- ثبات المقياس: قام الباحث بحساب ثبات المقياس من خلال طريقة ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية، وتبيّن أن جميع المعاملات مرتفعة، وهو ما يؤكد على ثبات المقياس وصلاحيته للتطبيق الميداني، وهذا ما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (3-5): معاملات الثبات لمقياس الوظائف التنفيذية

البعد	معامل الثبات ألفا كرونباخ	معامل الثبات بالتجزئة النصفية (سبيرمان براون)
كفّ الاستجابة	0.84	0.81
المبادأة	0.86	0.80
المرونة المعرفية	0.85	0.77
المراقبة	0.83	0.79
الذاكرة العاملة	0.80	0.76
تنظيم الأدوات	0.79	0.74
التخطيط	0.76	0.71
المقياس ككل	0.90	0.85

International Journal of Computers and Informatics (IJCI)
Vol. (4), No. (1)
المجلة الدولية للحاسبات والمعلوماتية
الإصدار (4)، العدد (1)
IJCI
January 2025

يتبين من الجدول السابق أن جميع معاملات الثبات ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية مقبولة، مما يوضح صلاحية المقياس للتطبيق الميداني.

ونظرًا لطبيعة البحث الذي تستخدم المنهج التجريبي بتصميمه شبه التجريبي الذي يهدف إلى قياس الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لأداة البحث والإجابة عن تساؤلاتها؛ والتحقق من صحة فرض البحث، فإن الباحثان استخدمت الأساليب التالية:

- ✓ اختبار (ويلكوكسون) (Wilcoxon)، بهدف التعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية في درجات المجموعة التجريبية بالنسبة للتطبيق القبلي والبعدي لأداة البحث.
- ✓ تم حساب حجم التأثير من خلال حساب معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة (Matched-Pairs Rank biserial correlation) وفقًا للمعادلة التالية (صافي، 2018، ص8):

$$r = \frac{4t +}{n(n+1)} - 1$$

حيث إن:

+t= مجموع الرتب ذات الإشارة الموجبة.

n= حجم عينة البحث.

وتفسّر قيمة حجم التأثير (r) كما في الجدول الآتي: (صافي، 2018، 8).

جدول (3-6): تفسير قيم معامل إيتا لحجم الأثر للمعالجة التَّجريبيَّة

قيمة حجم التأثير (n)	التفسير
أقل من 0.4	حجم أثر ضعيف
أكبر من أو يساوي 0.4، وأقل من 0.7	حجم الأثر مُتوسِّط
أكبر من أو يساوي 0.7، وأقل من 0.9	حجم الأثر كبير
أكبر من أو يساوي 0.9	حجم أثر كبير جدًّا

وعقب الانتهاء من إجراءات تقنين المقياس، وإعداده في صورته النهائية، تمهيدًا لتطبيقه على عينة البحث من الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، قامت الباحثان باستكمال الإجراءات التالية.

تقديم المعالجة التجريبية والسماح لعينة البحث بدراسة موديولات بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل: تم تنفيذ التجربة الأساسية الخاصة بالبحث في الفترة من 11/8/ 2024 إلى 14/ 9/ 2024م. وقامت

الباحثان بمتابعة المتعلمين أثناء فترة دراستهم وأثناء وجودهم ببيئة التدريب الإلكتروني، وقد مرت هذه الفترة بالخطوات التالية:

- **عقد ورشة عمل:** تم عقد ورشة عمل تدريبية لأخصائيات ومعلمات مركز نمائي بمدينة الرياض، لمدة ساعتين للتعرف على الخطوات الإجرائية لاستخدام بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل عبر منصة (Zoom)، كما تم توزيع دليل الاستخدام عليهن.
- **تقديم المحتوى للمجموعة:** تم تقديم المحتوى لأفراد المجموعة، بتقديم موديولات التدريب الإلكتروني خلال (5) أسابيع، مع تقديم دليل الاستعمال لبيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل، وخطوات السير في بيئة التدريب الإلكتروني.
- **تطبيق أداة القياس بعديًّا:** بعد الانتهاء من دراسة عينة البحث للمحتوى التعليمي، تم التطبيق على النحو التالي:

إجراء التطبيق البعدي لمقياس الوظائف التنفيذية لذوي اضطراب طيف التوحد لقياس أثر بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد، وذلك يوم 14/ 9/ 2024م.

نتائج البحث ومناقشتها

الإجابة عن تساؤلات البحث:

- **إجابة السؤال الأول، والذي نص على: ما الوظائف التنفيذية المناسبة للطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد؟**

تم تحديد الوظائف التنفيذية المناسبة للطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد، وذلك بعد الرجوع لعدد من الدراسات والبحوث ذات الصلة، وتم عرضها بالفصل الثاني بالإطار النظري للدراسة الحالي، وتمثلت الوظائف التنفيذية المناسبة للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد في (7) وظائف تنفيذية، وهي:

- **كفّ الاستجابة:** ويُقصَد بها قدرة الفرد من ذوي اضطراب طيف التوحد على منع الاستجابات غير المناسبة وكَبْتها، أو المعلومات المتداخلة أو الدوافع، وكفّ السلوك عبارة عن قيمة لحفظ الأهداف في الذهن وتحديد أولويات الأعمال.
- **المبادرة:** ويُقصَد بها قدرة الفرد من ذوي اضطراب طيف التوحد على بدء مهمة ما أو نشاط ما بشكل مستقل، والقدرة أيضًا على إعطاء حلول منطقية للمشكلات.
- **المرونة المعرفية:** ويُقْصَد بها قدرة الفرد من ذوي اضطراب طيف التوحد على تغيير الاستراتيجيات

أو التحول بين المهام، كما تعني قدرة الفرد على التحول من فكرة إلى فكرة أخرى وفقًا لطبيعة الموقف.

- **المراقبة الذاتية:** ويُقْصَد بها قدرة الفرد من ذوي اضطراب طيف التوحد على تقييم أدائه الشخصي بشكل مستمر أثناء تنفيذ المهام. وتتضمّن المراقبة الذاتية: مراقبة السلوك، والأفكار، والانفعالات، والتعرف على الأخطاء أو الصعوبات، ومِن ثَم تعديل الأداء لتحسين النتائج.
- **الذاكرة العاملة:** ويُقصَد بها قدرة الفرد من ذوي اضطراب طيف التوحد على الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها في ذهنه لفترة قصيرة أثناء أداء المهام، وتُعد الذاكرة العاملة من التحديات التي يحتاج فيها الطلاب ذوو اضطراب طيف التوحد إلى دعم إضافي أو استراتيجيات مساعدة مثل الخرائط الذهنية أو الصور والرسومات لتذكر المعلومات، وتنفيذ المهام بشكل أكثر فعالية.
- **تنظيم الأدوات:** ويقصد بها قدرة الفرد من ذوي اضطراب طيف التوحد على ترتيب المواد والمستلزمات التي يحتاجها لأداء المهام بطريقة منظمة، وتتضمّن وضع الأدوات في مكانها الصحيح، والحفاظ على بيئة عمل مرتَّبة تسهل الوصول إلى الأشياء والحاجات المطلوبة.
- **التخطيط:** ويُقصَد بها قدرة الفرد من ذوي اضطراب طيف التوحد على وضع أهداف محددة وتحديد الخطوات اللازمة لتحقيقها مع ترتيب هذه الخطوات وفقًا للأولويات والموارد المتاحة، وتتطلب عملية التخطيط تنظيم المهام بفعالية وإدارة الوقت لضمان تحقيق النتائج المطلوبة.

- **إجابة السؤال الثاني، والذي نص على: ما التصميم التعليمي المناسب لتصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل؟**

تم تحديد التصميم التعليمي لبيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل وأثرها في تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد بالفصل الثالث من البحث الحالي، وذلك من خلال اتباع نموذج الجزار (Elgazzar, 2014)، وتم اتباع مراحل النموذج، ومِن ثَم تصميم البيئة ورفعها على الويب، وفق الخطوات المبينة بالفصل الثالث، وقد شملت (5) مراحل على النحو التالي:

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل (Analysis): واشتملت مرحلة التحليل الخطوات والإجراءات الآتية:

- اشتقاق وتبني معايير التصميم التعليمي لبيئة التدريب الإلكتروني.
- تحديد خصائص المتعلمين المستهدَفين.
- تحديد الحاجات التعليمية للوحدة، والغرض العام لبيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل من خلال الاحتياجات المعيارية، وتقييم الاحتياجات.

- دراسة واقع المصادر والمواد المتاحة وتحديد مواصفات بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم (Design): اشتملت مرحلة تصميم بيئة تدريب إلكتروني قائمة على نظرية العقل الخطوات والإجراءات الآتية:

- اشتقاق وصياغة الأهداف التعليمية.
- صياغة الأهداف العامة لبيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل.
- صياغة الأهداف الإجرائية الخاصة بالوحدة المقترحة.
- إعداد قائمة الوظائف التنفيذية.
- تجميع وترتيب الوظائف التنفيذية بالقائمة.
- وضع قائمة بالوظائف التنفيذية التي تم تحديدها في صورة مقياس متدرج في الأهمية.
- عرض قائمة الوظائف التنفيذية في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين والتحقق من ثباتها.

تصميم مادة المعالجة التجريبية، واشتملت على:

- تعريف المحتوى.
- التنوع في عرض المحتوى.
- تنظيم المحتوى وإحداث التكامل بين أجزائه.
- اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات والمصادر والأنشطة.
- تصميم سيناريو الوحدة المقترحة في ضوء متغيرات البحث.
- تصميم واجهة المتدرب وأساليب التحكم التعليمي.
- تصميم المعلومات الأساسية لبيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نظرية العقل.

المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتاج (Production): خلال هذه المرحلة تم الحصول على المواد والوسائط التعليمية التي جرى تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم، وذلك لإنتاج بيئة تدريب إلكتروني قائمة على نظرية العقل، ونشرها على الموقع في ضوء متغيرات البحث، وذلك وفق الإجراءات التالية:

International Journal of Computers and Informatics (IJCI)
Vol. (4), No. (1)
IJCI
January 2025
المجلة الدولية للحاسبات والمعلوماتية
الإصدار (4)، العدد (1)

- الحصول على الوسائط والمصادر والأنشطة وكائنات التعلم المتوفرة.
- إنتاج وتعديل معلومات وعناصر المحتوى التعليمي.

المرحلة الخامسة: مرحلة الاستخدام (Use): اشتملت مرحلة الاستخدام على الخطوات التالية:

- التطبيق الميداني والاستخدام للوحدة التدريبية.
- المراقبة المستمرة وتوفير الدعم والصيانة.

إجابة السؤال الثالث، والذي نص على: ما أثر بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد؟

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثان بصياغة الفرض التالي والتحقق من صحته:

- الفرض الأول ونصه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\propto \leq 0,05$) بين متوسطات رتب أفراد عينة البحث من المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الوظائف التنفيذية لصالح التطبيق البعدي.

للتعرف على ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\propto \leq 0,05$) بين متوسطات رتب أفراد عينة البحث من المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الوظائف التنفيذية، قامت الباحثان باستخدام اختبار ويلككسون (Wilcoxon) للعينات المرتبطة، وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول رقم (4-1): اختبار ويلككسون (Wilcoxon) للعينات المرتبطة لتوضيح دلالة الفروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس الوظائف التنفيذية

مقياس الوظائف التنفيذية	اتجاه الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	الاستنتاج
كفّ الاستجابة	سالبة	a0	0.00	0.00	2.013	*0.013	دالة
	موجبة	b5	3.00	15.00			
	متساوية	c0					
المبادأة	سالبة	a0	0.00	0.00	2.034	*0.007	دالة
	موجبة	b4	3.50	14.00			
	متساوية	c1					
المرونة المعرفية	سالبة	a0	0.00	0.00	2.002	*0.021	دالة
	موجبة	b5	3.00	15.00			
	متساوية	c0					
المراقبة	سالبة	a0	0.00	0.00	2.052	*0.016	دالة
	موجبة	b4	3.50	14.00			
	متساوية	c1					

International Journal of Computers and Informatics (IJCI)
Vol. (4), No. (1)
المجلة الدولية للحاسبات والمعلوماتية
الإصدار (4)، العدد (1)
IJCI
January 2025

الذاكرة العاملة	سالبة	a0	0.00	0.00	2.047	*0.009	دالة
	موجبة	b5	15.00	3.00			
	متساوية	c0					
تنظيم الأدوات	سالبة	a0	0.00	0.00	2.031	*0.008	دالة
	موجبة	b5	15.00	3.00			
	متساوية	c0					
التخطيط	سالبة	a0	0.00	0.00	2.053	*0.016	دالة
	موجبة	b4	14.00	3.50			
	متساوية	c1					
الدرجة الكلية للمقياس	سالبة	a0	0.00	0.00	2.198	*0.002	دالة
	موجبة	b5	15.00	3.00			
	متساوية	c0					

a= متوسط رتب القبلي أكبر من البعدي.
b= متوسط رتب القبلي أقل من البعدي.
c= متوسط رتب القبلي = متوسط رتب البعدي.

بالنظر إلى بيانات الجدول السابق يتبين ما يلي:

- **أولاً:** يتضح أن قيمة (Z) لوظيفة كفّ الاستجابة بلغت (2.013) وبلغت قيمة مستوى الدلالة (0.013)، وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\propto \leq 0,05$) بين متوسط رتب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الوظائف التنفيذية عند وظيفة كفّ الاستجابة لصالح القياس البعدي، وعلى ذلك تم التحقق من صحة الفرض الأول بشكل جزئي.
- **ثانيًا:** يتضح أن قيمة (Z) لوظيفة المبادأة بلغت (2.034) وبلغت قيمة مستوى الدلالة (0.007) وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\propto \leq 0,05$) بين متوسط رتب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الوظائف التنفيذية عند وظيفة المبادأة لصالح القياس البعدي، وعلى ذلك تم التحقق من صحة الفرض الأول بشكل جزئي.
- **ثالثًا:** يتضح أن قيمة (Z) لوظيفة المرونة المعرفية بلغت (2.002) وبلغت قيمة مستوى الدلالة (0.021)، وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\propto \leq 0,05$) بين متوسط رتب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الوظائف التنفيذية عند وظيفة التحول/ المرونة المعرفية لصالح القياس البعدي، وعلى ذلك تم التحقق من صحة الفرض الأول بشكل جزئي.
- **رابعًا:** يتضح أن قيمة (Z) لوظيفة المراقبة بلغت (2.052) وبلغت قيمة مستوى الدلالة (0.016) وهي أقل

من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\propto \leq 0,05$) بين متوسط رتب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الوظائف التنفيذية عند وظيفة المراقبة لصالح القياس البعدي، وعلى ذلك تم التحقق من صحة الفرض الأول بشكل جزئي.

- **خامسًا:** يتضح أن قيمة (Z) لوظيفة الذاكرة العاملة بلغت (2.047) وبلغت قيمة مستوى الدلالة (0.009) وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\propto \leq 0,05$) بين متوسط رتب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الوظائف التنفيذية عند وظيفة الذاكرة العاملة لصالح القياس البعدي، وعلى ذلك تم التحقق من صحة الفرض الأول بشكل جزئي.
- **سادسًا:** يتضح أن قيمة (Z) لوظيفة تنظيم الأدوات بلغت (2.031) وبلغت قيمة مستوى الدلالة (0.008) وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\propto \leq 0,05$) بين متوسط رتب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الوظائف التنفيذية عند وظيفة تنظيم الأدوات لصالح القياس البعدي، وعلى ذلك تم التحقق من صحة الفرض الأول بشكل جزئي.
- **سابعًا:** يتضح أن قيمة (Z) لوظيفة التخطيط بلغت (2.053) وبلغت قيمة مستوى الدلالة (0.016) وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\propto \leq 0,05$) بين متوسط رتب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الوظائف التنفيذية عند وظيفة التخطيط/ التنظيم لصالح القياس البعدي، وعلى ذلك تم التحقق من صحة الفرض الأول بشكل جزئي.
- **ثامنًا:** يتضح أن قيمة (Z) لمقياس الوظائف التنفيذية ككل بلغت (2.198) وبلغت قيمة مستوى الدلالة (0.002) وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\propto \leq 0,05$) بين متوسط رتب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الوظائف التنفيذية ككل لصالح القياس البعدي، وعلى ذلك تم التحقق من صحة الفرض الأول وقبوله بشكل كامل.

وللإجابة عن السؤال الثالث، والتعرف على أثر بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد؛ تم حساب حجم التأثير من خلال حساب معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة (Matched-Pairs Rank biserial correlation) (صافي، 2018، ص8).

International Journal of Computers and Informatics (IJCI)
Vol. (4), No. (1)
IJCI
January 2025
المجلة الدولية للحاسبات والمعلوماتية
الإصدار (4)، العدد (1)

جدول (4-2): حجم أثر بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد

وظائف المقياس	قيمة (4t)	قيمة (r)	درجة التأثير
كفّ الاستجابة	60	1.00	كبير جدًّا
المبادأة	56	0.87	كبير
المرونة المعرفية	60	1.00	كبير جدًّا
المراقبة	56	0.87	كبير
الذاكرة العاملة	60	1.00	كبير جدًّا
تنظيم الأدوات	60	1.00	كبير جدًّا
التخطيط	56	0.87	كبير
الدرجة الكلية للمقياس	60	1.00	كبير جدًّا

من الجدول السابق يتبين ما يلي:

- **أولاً:** يتضح أن حجم التأثير (r) بالنسبة لوظيفة كفّ الاستجابة بلغت (1.00)، وهي قيمة أكبر من 0.9 وهو ما يوضح وجود تأثير بدرجة كبيرة جدًّا لاستخدام بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى وظيفة كفّ الاستجابة كأحد الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد.
- **ثانيًا:** يتضح أن حجم التأثير (r) بالنسبة لوظيفة المبادأة بلغت (0.87)، وهي قيمة أكبر من 0.7 وأقل من 0.9 وهو ما يوضح وجود تأثير بدرجة كبيرة لاستخدام بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى وظيفة المبادأة كأحد الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد.
- **ثالثًا:** يتضح أن حجم التأثير (r) بالنسبة لوظيفة المرونة المعرفية بلغت (1.00)، وهي قيمة أكبر من 0.9 وهو ما يوضح وجود تأثير بدرجة كبيرة جدًّا لاستخدام بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى وظيفة التحول/ المرونة المعرفية كأحد الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد.
- **رابعًا:** يتضح أن حجم التأثير (r) بالنسبة لوظيفة المراقبة بلغت (0.87)، وهي قيمة أكبر من 0.7 وأقل من 0.9 وهو ما يوضح وجود تأثير بدرجة كبيرة لاستخدام بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى وظيفة المراقبة كأحد الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد.
- **خامسًا:** يتضح أن حجم التأثير (r) بالنسبة لوظيفة الذاكرة العاملة بلغت (1.00)، وهي قيمة أكبر من 0.9 وهو ما يوضح وجود تأثير بدرجة كبيرة جدًّا لاستخدام بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى وظيفة الذاكرة العاملة كأحد الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحُّد.
- **سادسًا:** يتضح أن حجم التأثير (r) بالنسبة لوظيفة تنظيم الأدوات بلغت (1.00)، وهي قيمة أكبر من 0.9

وهو ما يوضح وجود تأثير بدرجة كبيرة جدًّا لاستخدام بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى وظيفة تنظيم الأدوات كأحد الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد.

- **سابعًا:** يتضح أن حجم التأثير (r) بالنسبة لوظيفة التخطيط بلغت (0.87)، وهي قيمة أكبر من 0.7 وأقل من 0.9 وهو ما يوضح وجود تأثير بدرجة كبيرة لاستخدام بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى وظيفة التخطيط/ التنظيم كأحد الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد.
- **ثامنًا:** يتضح أن حجم التأثير (r) بالنسبة لجميع الوظائف التنفيذية ككل بلغت (1.00)، وهي قيمة أكبر من 0.9 وهو ما يوضح وجود تأثير بدرجة كبيرة جدًّا لاستخدام بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى جميع الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد.

مناقشة نتائج البحث

بتحليل نتائج البحث تبين وجود أثر بدرجة كبيرة جدًّا لاستخدام بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل على تحسين مستوى جميع الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد. وتفسّر الباحثان تلك النتيجة بأن تفاعل أطفال المجموعة التجريبية مع بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على مفاهيم نظرية العقل ساعد الباحثان في تدريب الأطفال على جميع الوظائف التنفيذية المحددة؛ حيث تم استخدام مجموعة من الفنيات والأدوات والأنشطة أسهمت في تحقيق أهداف البرنامج التدريبي القائم على مفاهيم نظرية العقل، كما أن بيئة التدريب الإلكترونية المقترحة جعلتهم يستمتعون بما تعلموه، وأصبحوا أكثر تمسكًا وحرصًا على الاستمرار في التعليم، إضافة إلى أن بيئة التدريب الإلكتروني المستخدَمة تستند إلى نظرية العقل، والتي تسهم في زيادة تمييز المشاعر، وتمييز مظهر الشيء، واستنتاج المعتقدات المبنية على الفهم، والتمييز بين الأحداث المادية والتصورات الذهنية، والتي من شأنها أن تزيد من الوظائف التنفيذية لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد.

وهذا ما أشارت إليه بحراوي (2022)؛ حيث أكدت أن هناك العديد من الدراسات الأجنبية بينت دور البيئات التعليمية المعتمدة على التكنولوجيا في تحسين العديد من المهارات المختلفة لذوي اضطراب طيف التوحد، كما أن بيئات التدريب الإلكترونية تساعد على تنمية مهاراتهم وتكسبهم مهارات جديدة، كما أنها تزيد من التفاعل بإيجابية مع بيئاتهم الطبيعية والاجتماعية.

كما أن التعلم من خلال استخدام بيئة التدريب الإلكترونية أدى إلى جذب انتباه الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، بطرق مختلفة، وذلك من خلال استثارة الحواس المختلفة، وذلك بالتفاعل مع بيئة التدريب الإلكترونية

المقترحة، والتي تحتوي على عديد من الوسائط مثل النصوص المكتوبة، والرسوم والصور والأشكال والصوت، وذلك لكي تستطيع الباحثان الاحتفاظ بالطلاب يقظين ومنتبهين أثناء تعلمهم.

وهذا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة جي وآخرين Ji et al (2022) والتي بيّنت أن تطبيق التدريب عبر البيئات الافتراضية يمكن أن يُعزّز بشكل فعّال الوظائف التنفيذية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

كما يمكن تفسير هذه النتائج بأن اعتماد الباحثان على تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظرية العقل أدى إلى تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد؛ نظرًا لدور نظرية العقلي في تحسين مستوى الوظائف التنفيذية، وهذا ما أكدته العديد من الدراسات كما بينت نتائج دراسة فيشر Fisher (2021) التي تناولت العلاقة بين نظرية العقل وتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، تحسينات كبيرة في مهام نظرية العقل لمجموعتي البحث من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. كما كشفت دراسة مازا وآخرين Mazza et al (2023) التي تناولت العلاقة بين نظرية العقل والوظائف التنفيذية والسلوك المتكرر لدى الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد عالي الأداء، أن هيكلة التدخلات التأهيلية التي تربط بين نظرية العقل والوظائف التنفيذية يمكن أن تؤدي إلى تحسين بعض المهارات والقدرات التي تساعد في تحقيق أهداف مهمة تعزز المهارات الاستقلالية وتحسن من جودة حياة الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد. كما وضحت نتائج دراسة محمد (2023) فعالية برنامج قائم على مهام نظرية العقل في تحسين التمثيلات الذهنية الرمزية والكفاءة الاجتماعية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. وبينت النتائج أن البرنامج القائم على مهام نظرية العقل حسن من التمثيلات الذهنية الرمزية والكفاءة الاجتماعية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

كما تعزو الباحثان هذه النتائج إلى الأثر الكبير لبيئة التدريب الإلكترونية المقترحة؛ حيث راعت عند تصميمها أن يكون هناك توجيه للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد لكي يبدأوا نشاطهم وتفاعلاتهم مع المثيرات الموجودة في أنشطة بيئة التدريب الإلكترونية القائمة ومحتواها التعليمي، كما راعت توافر التوجيه من قبل البدء في بيئة التدريب الإلكترونية لكي يتعرف الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد على كيفية التعامل مع بيئة التدريب المقترحة وكيفية الإبحار فيها، بالإضافة إلى توافر المساعدات والإرشاد بصفة مستمرة من الباحثان كلما تطلب الأمر ذلك، كما أن هذه البيئة المقترحة تحتوي على العديد من النصوص المكتوبة والصور الثابتة والرسومات المتحركة والأشكال التخطيطية؛ حيث إن التنوع في المواد والوسائط التعليمية يؤدي إلى أعلى درجة في نقل التعلم والاحتفاظ به.

وهذا ما وضحته دراسة باسكولوتو وآخرين Pasqualotto et al (2021) بأن التقنية وفّرت فرصًا واعدة لتنظيم تدخلات علاجية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال تصميم برامج علاجية لتحسين مستوى

الوظائف التنفيذية؛ نظرًا لارتباط اضطراب طيف التوحد بالعجز في الوظائف التنفيذية، وهو ما يسهم بشكل كبير في صعوبة ممارسة ذوي اضطراب طيف التوحد لحياة مستقلة. كما أكدت البحث على أن هناك أدلة متزايدة على فعالية تدريب ذوي اضطراب طيف التوحد على الوظائف التنفيذية، وخاصةً عند استخدام التدريب الإلكتروني المحوسب.

وقد اتفقت تلك النتيجة مع دراسة خضر (2022) والتي توصلت إلى فاعلية البرنامج في تحسين المرونة المعرفية لدى عينة البحث من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

كما اتفقت مع دراسة الكناني وبشاتوه (2022) التي توصلت إلى وجود فروق بين درجات الإعاقة (البسيطة/ المتوسطة) في فعالية البرنامج التدريبي بواسطة استخدام التكنولوجيا الحديثة لتنمية المهارات التآزر الحسي لدى أطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ووجود فروق في فعالية البرنامج التدريبي في تنمية مهارة الانتباه والتواصل البصري. كما أظهرت النتائج وجود فروق في فعالية البرنامج التدريبي في تنمية مهارة التعبير عن المشاعر والأحاسيس بشكل واضح لدى الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد، ووجود فروق في فعالية البرنامج التدريبي في تنمية مهارة إخبار الطالب الآخرين بما يشعر به أو ما يحتاجه.

وكذلك اتفقت مع دراسة جابر (2022) التي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبين والضابطة في الاختبار البعدي على الانتباه المشترك وبين أبعاده لصالح المجموعة التجريبية، كما تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على الانتباه المشترك للمجموعة الضابطة في الاختبار القبلي والبعدي.

كما اتفقت مع دراسة العجمي (2020) التي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين رتب درجات الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في العينة التجريبية في التطبيق القبلي لمقياس مهارات السفر الجوي مقارنة بدرجاتهم في التطبيق البعدي، وهو ما يشير إلى فعالية تقنية الواقع الافتراضي في تعزيز المهارات المستهدفة.

وكذلك اتفقت مع دراسة القحطاني (2016) التي توصلت إلى وجود أثر فعال لبيئة التعلم التكيفية القائمة على استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات التواصل غير اللفظي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

International Journal of Computers and Informatics (IJCI)
Vol. (4), No. (1)

IJCI

المجلة الدولية للحاسبات والمعلوماتية
الإصدار (4)، العدد (1)

January 2025

توصيات البحث

في ضوء النتائج التي توصلت إليها البحث، توصي البحث بالآتي:

- توسيع دائرة استخدام بيئات التدريب الإلكترونية القائمة على نظرية العقل في تعليم الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد؛ نظرًا لما ثبت من أثرها الإيجابي في تنمية مستوى الوظائف التنفيذية لديهم.
- تكثيف الاهتمام بالبرامج التدريبية الإلكترونية بما يساهم في زيادة وعي المعلمين والمعلمات بمعرفة أهميتها في العملية التعليمية.
- عقد الندوات واللقاءات العلمية في مجال استخدام بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على نظرية العقل وتبادل الخبرات في هذا المجال.
- توفير بيئة صفّية داعمة للبرامج التدريبية الإلكترونية اللازمة للطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال توفير الأدوات والمواد والأجهزة اللازمة واستخدام التكنولوجيا الحديثة في التعليم.
- توفير المناخ التربوي الداعم للطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد، الذي يتميز بالتقبل والتشجيع، وتقدير إنتاجيتهم، ومراعاة الفروق الفردية فيما بينهم.
- توجيه الجهود نحو تصميم برامج تدريبية إلكترونية مخصصة لكل وظيفة تنفيذية وفقًا للاحتياجات الفردية للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.
- تقديم دعم مستمر للطلاب أثناء استخدام بيئة التدريب الإلكترونية من خلال إرشاد مباشر من المعلمات أو الأخصائيات.
- دمج التكنولوجيا التكيفية في بيئة التدريب الإلكترونية لتقديم تجارب تعليمية مخصصة وفقًا لمستويات تقدم الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.
- تبني برامج تدريبية للمعلمات والأخصائيات، وأولياء الأمور حول كيفية استخدام بيئة التدريب الإلكترونية لدعم تطوير الوظائف التنفيذية.
- إجراء دراسات طويلة الأمد لقياس تأثير بيئة التدريب الإلكترونية على الوظائف التنفيذية لضمان استدامة الفوائد وتحسين هذه الوظائف.
- تشجيع التفاعل الاجتماعي عبر أنشطة جماعية افتراضية ضمن بيئة التدريب الإلكترونية لتعزيز مهارات

التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.

- إجراء تقييمات دورية لقياس وتحسين مستويات الوظائف التنفيذية لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد بعد كل مرحلة تدريبية.
- تطوير واجهات استخدام مبسطة وسهلة الوصول في بيئة التدريب الإلكترونية لتناسب احتياجات الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد.

مقترحات البحث

في ضوء نتائج البحث الحالي وتوصياتها تقترح البحث إجراء البحوث والدراسات الآتية:

- إجراء دراسات عن أثر استخدام بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على نظرية العقل في تنمية الاتجاه نحو التعلم لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد.
- إجراء دراسات وصفية عن واقع استخدام بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على نظرية العقل في تدريس الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد.
- إجراء دراسات وصفية عن معوقات استخدام بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على نظرية العقل، للوقوف على هذه المعوقات وتشخيص أسبابها ووضع الحلول المناسبة لمعالجتها.
- إجراء دراسة عن أثر بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على نظرية العقل في تحسين مهارات التواصل الاجتماعي لدى الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد.
- إجراء دراسة عن بيئة تدريب إلكتروني قائمة على نظرية العقل وأثرها في تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لدى فئات أخرى من ذوي الإعاقة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- بالبيد، أروى. (2021). نظريات التعلم المعتمدة على الاتصال ودور التقنيات الحديثة في تطبيقها. المجلة التربوية، 23(128)، 225-269.
- محمد، مصطفى؛ محمد، وائل؛ النجار، سميرة؛ إبراهيم، فوليت. (2020). برنامج قائم على التفكير البصري لتنمية بعض الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. مجلة الجمعية التربوية

للدراسات الاجتماعية، (123)، 11-35.

- أبو السعود، نادية. (2019). الطفل التوحدي في الأسرة. الإسكندرية: المكتب العلمي للكمبيوتر والنشر والتوزيع.
- أبو خطوة، السيد. (2013). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تدمج بين نظام "مودل والفيسبوك" وأثرها في تنمية التحصيل المعرفي والتفكير المنظومي لدى طلبة الجامعة. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 2(39)، 195-232.
- أبو خطوة، السيد. (2018). مبادئ تصميم المقررات الإلكترونية المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمية. المجلة الدولية للآداب والعلوم الإنسانية والاجتماعية، (12)، 12-58.
- الأتربي، شريف. (2015). التدريب الإلكتروني والخدمات المعلوماتية. القاهرة: العربي للنشر والتوزيع.
- أحمد، حسام. (2018). تحسين التفاعل الاجتماعي لدى الأطفال التوحديين باستخدام برنامج تدريبي للتواصل غير اللفظي. مجلة البحث العلمي في التربية، (19)، 399-431.
- أحمد، خالد. (2021). أثر بيئة التعلم الإلكترونية في تنمية بعض مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمية لدى طلاب المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية، ١٨(١٠٣)، 77-108.
- أحمد، ريهام. (2018). توظيف التدريب الإلكتروني لتحقيق معايير الجودة. المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي، 9(5). 1- 20.
- أكناو، محمد. (2017). النظرية المعرفة روادها وأهم اتجاهاتها. مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، 12(1)، 89-112.
- الجابري، محمد. (٢٠١٤، ٨-٩ أبريل). التوجهات الحديثة في تشخيص اضطرابات طيف التوحد في ظل المحاكات التشخيصية الجديدة. الملتقى الأول التربية الخاصة الرؤى والتطلعات المستقبلية. المملكة العربية السعودية. تبوك: جامعة تبوك.
- الإمام، محمد؛ الجواله، عيد. (2015). التوحد ونظرية العقل. الأردن: دار الثقافة للنشر.
- أهله، محمود؛ عبده، عبد الهادي؛ شعيب، علي؛ محمد، محمد. (2021). الوظائف التنفيذية لدى أطفال الأوتيزم: دراسة وصفية. مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، 36(2)، 130 –164.

- البيلاوي، إيهاب؛ أحمد، السيد. (2016). قضايا معاصرة في التربية الخاصة (ط2). الرياض: دار الزهراء.
- بحراوي، عاطف. (2022). تطوير مهارات الترويح لذوي التوحد والإعاقة الفكرية. المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل، 23(1)، 1-9.
- بحيري، صفاء؛ ندا، ميرفت. (2018). فعالية برنامج قائم على بعض مهارات الوظائف التنفيذية في تحسين الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. مجلة كلية التربية، جامعة الإسكندرية، 28 (1)، 205-250.
- البخيت، هبة. (2022). الوظائف التنفيذية لدى الطلاب الصم وضعاف السمع: دراسة تحليلية وصفية. مجلة كلية التربية، جامعة بنها، 33(132)، 451-490.
- بوراس، فايزة؛ العشي، هارون. (2017). أهمية التدريب الإلكتروني في تحقيق التنمية البشرية. مركز البحث وتطوير الموارد البشرية رماح ومختبر التنمية التنظيمية وإدارة الموارد البشرية. جامعة البليدة 2 لونيسي علي. الجزائر. 40 -46.
- التلواني، رشيد. (2018). نظريات التعلم الرقمي. مجلة العلوم النفسية والتربوية، 3(22)، 2-35.
- جابر، شريف. (2022). فعالية برنامج تدريبي قائم على تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تحسين الانتباه المشترك لدى عينة من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 6 (26)، 36-57.
- الجارحي، سيد. (2017). استخدام القصة الاجتماعية كمدخل للتغلب على القصور في مفاهيم نظرية العقل لدى الأطفال التوحديين. مجلة كلية التربية جامعة بنها، 3 (13)، 1325-1440.
- الجواله، فؤاد. (2013). فاعلية برنامج تربوي قائم على نظرية العقل في تحسين جودة الحياة للأطفال ذوي الإعاقات التطورية والفكرية. مجلة دراسات العلوم التربوية، 40(1)، 388-409.
- حافظ، نيفين؛ عبد الغفار، محمد؛ الكامل، حسنين. (2016). أثر اختلاف لغة التدريس على تطور الوظائف التنفيذية المعرفية والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ التعليم الأساسي [رسالة دكتوراه منشورة]. جامعة حلون.
- حرز الله، حسام. (2016). واقع استخدام النظرية البنائية في التعليم لدى معلمي الرياضيات في محافظة طولكرم. مجلة جامعة فلسطين التقنية للأبحاث، 4 (2)، 1-14.
- حسين، نشوى. (2017). الأسس النفسية العصبية للوظائف التنفيذية (ط3). القاهرة: دار إيتراك للنشر

والتوزيع.

- حماد، أحمد. (2017). نظرية العقل والتعاطف المعرفي والوجداني كمنبئات للعدوان الاستباقي وعدوان رد الفعل لدى الأطفال المعاقين سمعيًّا والعاديين. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 18(4)، 630-652.
- حماد، محمد. (2020). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الوظائف التنفيذية في تحسين مستوى التنظيم الانفعالي والمعرفية الاجتماعية لدى الأطفال المعاقين سمعيًّا. مجلة البحث العلمي في التربية، 21 (14)، 268-314.
- حمدان، محمد. (2018). مرشد إلى نظريات التعلم وإعاقات التعلم. دار التربية الحديثة.
- الحمدي، رنيم؛ الفراني، لينا. (2019). أثر استخدام تطبيق على الآيباد (Ipad) قائم على نظام التواصل من خلال تبادل الصور (بيكس) على معدل تواصل أطفال التوحد في جدة. المجلة السعودية للتربية الخاصة، (10)، 197-235.
- حمدي، ميسرة؛ أبو زيد، خضر؛ بشرى، صمويل. (2017). أثر برنامج قائم على مهام نظرية العقل في خفض الخلل النوعي للمدخلات الحسية لدى الأطفال ذوي متلازمة اسبرجر. مجلة كلية التربية جامعة أسيوط، 33 (2)، 1-35.
- خضر، إيمان. (2022). فاعلية برنامج تدريبي لتحسين المرونة المعرفية باستخدام الواقع الافتراضي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد مرتفعي الأداء الوظيفي. المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة ببورسعيد، (24)، 767-851.
- خميس، محمد. (2015). مصادر التعليم الإلكتروني (الجزء الأول: الأفراد والوسائط). دار السحاب للنشر والطباعة.
- خميس، محمد. (2018). بيئات التعلم الإلكترونية. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
- الذنيبات، بكر؛ الفقي، ممدوح؛ محمود، حسين؛ جامع، حسن. (2016). بيئة تدريب إلكترونية مقترحة لتنمية المهام المعرفية المرتبطة ببعض تطبيقات الإنترنت التفاعلية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة مؤتة. مجلة القراءة والمعرفة، (173)، 217-238.
- ربيع، ولاء؛ محمود، نرمين. (2019) فعالية برنامج تدريبي قائم على مهارات الوظائف التنفيذية تحسين مهام نظرية العقل لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة. مجلة التربية الخاصة، 8 (28)، 1-63.

- الربيعي، جمعة، الأسدي، عقيل. (2019). أنماط التعلم: نشأتها، أهميتها، تصنيفاتها. مجلة اللغة العربية وآدابها، جامعة الكوفة، (30)، 56-37.
- رضوان، منى؛ جريس، مريانا؛ النجار، مروة. (2023). فعالية برنامج قائم على الوظائف التنفيذية لخفض اضطراب تشتت الانتباه لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم. المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة ببورسعيد، 27(1)، 122-202.
- الزارع، نايف. (٢٠١٦). جودة عملية التشخيص في مراكز ومعاهد التربية الخاصة في ضوء معايير مجلس الأطفال غير العاديين في محافظة جدة. مجلة التربية الخاصة والتأهيل. ٣ (١٢)، ٣٠-٦٣.
- الزريقات، إبراهيم. (٢٠١٨). اضطرابات الكلام واللغة التشخيص والعلاج (ط٤). ألمانيا: دار الفكر ناشرون وموزعون.
- الزعبي، أحمد. (2017). التربية الخاصة للموهوبين والمعوقين وسبل رعايتهم. عمان: دار زهران للنشر.
- الزغول، عماد. (2019). نظريات التعلم. دار الشروق للنشر والتوزيع.
- سليمان، ولاء؛ إسماعيل، هبة؛ إسماعيل، منال. (2021). فعالية برنامج تدريبي لتنمية مهام نظرية العقل لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. المجلة الدولية لدراسات المرأة ولطفل، جامعة عين شمس، 1(2)، 106-134.
- السواط، حمد؛ العتيبي، نسيم. (2023). تصورات المعلمات نحو توظيف بيئات التعلم التكيفية في العملية التعليمية. مجلة كلية التربية بأسيوط، 39 (2)، 136-179.
- السيد، عماد. (2021). أثر اختلاف نمط الإنفوجرافيك (الثابت -التفاعلي) في بيئة تعلم إلكترونية على تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الدراسات العليا. مجلة كلية التربية بجامعة المنوفية، ٣٦(٤)، ١ -٨٤.
- السيد، منى؛ مرسي، محمد؛ إبراهيم، أماني. (2014). برنامج تربوي قائم على نظرية العقل لتنمية الاتجاه نحو مادة اللغة العربية لدى الأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعليم. مجلة العلوم التربوية، 22 (3)، 479-507.
- الشامي، وفاء. (٢٠١٤). خفايا التوحد أشكاله وأسبابه وتشخيصه (ط3). مكتبة الملك فهد الوطنية.
- شحاتة، نشوى؛ حسين، أمينة؛ أحمد، أماني. (٢٠٢٠). تصميم بيئة التعلم الإلكتروني قائمة على

الإنفوجرافيك (الثابت/المتحرك) وأثرها في تعديل التصورات اللغوية البديلة لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية. تكنولوجيا التربية. دراسات وبحوث الجمعية العربية للتكنولوجيا التربية، (٤٤)، ٨٩-١٢٥.

- الشخص، عبد العزيز؛ الكيلاني، السيد؛ صالح، هيام. (2014). برنامج تدريبي مقترح لتنمية الوظائف التنفيذية وتحسين التفاعل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد. المجلة المصرية للدراسات النفسية، 24(82)، 237-313.
- الشراري، ذياب؛ خلاف، محمد. (2020). أثر بيئة تعلم إلكترونية على التحصيل والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في مقرر الدراسات الاجتماعية والمواطنة بمحافظة القريات بالمملكة العربية السعودية. المجلة السعودية للعلوم التربوية، (5)، 45 -61.
- شريفي، سهام؛ بوسبتة، يمينة. (2021). فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية العقل والمهارات الاجتماعية في تنمية مهارات اللغة البراغماتية لدى عينة من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. مجلة المرشد، 11(2)، 433-452.
- شعير، إبراهيم؛ الجمال، نورين؛ زغلول، عاطف. (2020). معالجة المعلومات البصرية مدخل لتنمية بعض مهام قراءة العقل لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد ما قبل المدرسة. مجلة كلية رياض الأطفال ببورسعيد، (16)، 169-249.
- الشيباني، سهام. (2018). مهام قراءة العقل وعلاقتها بالكفاءة الاجتماعية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة في مدينة طرابلس. مجلة جامعة صبراتة العلمية، 2 (1)، 71-91.
- الشيمي، نادر. (2015). نمطان للتفاعل (المتزامن -اللامتزامن) في استراتيجية للتغذية الراجعة بين الأقران Peer Feedback ببيئات التعلم الإلكترونية وأثرها على التحصيل والدافعية نحو التعلم والاتجاه نحوها. مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس، 3 (12)، 875-913.
- عامر، طارق. (2018). التدريب الإلكتروني والتدريب الافتراضي (اتجاهات عالمية معاصرة). المجموعة العربية للنشر والتوزيع.
- عبد الإله، محمد. (2016). الطفل التوحدي أو الذاتوي (الانطواء حول الذات ومعالجته: اتجاهات حديثة). عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- عبد الرازق، جنان. (2018). مستحدثات تكنولوجيا التعليم ودورها في العملية التعليمية. المؤتمر العلمي

الأكاديمي الدولي التاسع تحت عنوان "الاتجاهات المعاصرة في العلوم الاجتماعية، الإنسانية، والطبيعية". تركيا، اسطنبول.

- عبد الرحمن، سيد. (2017). اضطراب التوحد (ط3)، القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.
- عبد العاطي، حسن. (2016). التعليم خارج الصندوق: الاتصالية نظرية التعلم في العصر الرقمي. مجلة المعرفة، (245)، 129-139.
- عبد اللاه، محمد. (2017). فاعلية برنامج تدريبي قائم على مفاهيم نظرية العقل لتحسين جودة الحياة للأطفال التوحديين ذوي الأداء الوظيفي المرتفع. مجلة الإرشاد النفسي، 2(50)، 152-210.
- عبد الوهاب، عبد الناصر؛ النجيري، معتز؛ رسلان سمامح. (2016). البنية العاملية لمقياس الوظائف التنفيذية: دراسة سيكومترية على تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. مجلة كلية التربية بجامعة دمياط، (71)، 539-588.
- العبيد، أفنان؛ الشايع، حصة. (2020). تكنولوجيا التعليم الأسس والتطبيقات (ط3) الرياض: مكتبة الرشد.
- العجمي، موضي. (2020). أثر بيئة تعليمية قائمة على تقنية الواقع الافتراضي في تنمية مهارات السفر الجوي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. مجلة كلية التربية ببنها، 3(123)، 27-66.
- عزمي، نبيل. (٢٠١٤). بيئات التعلم التفاعلية. القاهرة: دار الفكر العربي.
- العطار، يحيى. (2023). تطوير بيئة تدريب افتراضية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى موظفي وزارة المالية بدولة الكويت. مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، (122)، 2117-2148.
- عطية، محسن. (٢٠١٣). المناهج الحديثة وطرائق التدريس. جدة: دار المنهاج للنشر والتوزيع.
- علي، سمر. (2023). فعالية برنامج قائم على نظرية العقل في تحسين مهارات التفاعل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحُّد. مجلة البحوث والدراسات التربوية العربية، 2(3)، 173-220.
- عمارة، ماجد. (2015). إعاقة التوحد بين التشخيص والتشخيص الفارق (ط4). القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.
- العنزي، خولة. (2021). تصميم بيئة التعلم الإلكترونية لتنمية كفايات استخدام المستحدثات التكنولوجية

لدى مصممو تكنولوجيا التعليم بدولة الكويت، مجلة كلية التربية، (100)، 287 – 310.

- فشار، فاطمة. (2019). نظريات التعلم المعرفية. مجلة دراسات وأبحاث، جامعة الجلفة، 11(34)، 500-516.
- الفقي، عبد اللاه. (2020). تصميم مقرر للوسائط المتعددة قائم على التعلم المدمج لتنمية التفكير الابتكاري والأداء المهاري لطلاب تكنولوجيا التعليم. [أطروحة دكتوراه غير منشورة]، جامعة القاهرة.
- القحطاني، سالم؛ العامري، أحمد؛ آل مذهب، معدي؛ العمر، بدران. (2020). منهج البحث في العلوم السلوكية (ط5). الرياض: العبيكان.
- القحطاني، ناصر. (2016). تصميم بيئة تعلم تكيفية قائمة على استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية عبر الويب لتنمية مهارات المشاركة والتواصل غير اللفظي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد. مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 26(4)، 255-297.
- كماش، يوسف. (2018). استراتيجيات التعلم والتعليم: نظريات، مبادئ، مفاهيم. دار دجلة ناشرون وموزعون.
- الكميشي، لطيفة. (2017). التدريب الإلكتروني: ركيزة مجتمع المعرفة. مجلة جيل العلوم الإنسانية. مركز جيل البحث العلمي، 141-152.
- الكناني، ريم؛ بشاتوه، محمد. (2022). فاعلية برنامج تدريبي قائم على استخدام التكنولوجيا في تنمية التآزر الحسي للأطفال التوحديين لدى معاهد التربية الفكرية والتوحد بالطائف. مجلة المناهج وطرق التدريس، 1(7)، 45-62.
- محمد، السيد؛ مرسي، حمدي؛ حسن، حسنية؛ عارف، أحلام. (2019). فعالية برنامج مقترح في إكساب موظفي الإدارات التعليمية بعض مهارات التدريب الإلكتروني وتنمية الاتجاه نحوه. مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط، 1(26). 532- 573.
- محمد، داليا محمد همام. (2023). برنامج قائم على مهام نظرية العقل لتحسين التمثيلات الذهنية الرمزية وأثره على الكفاءة الاجتماعية لأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة ببورسعيد، 26(2)، 718-816.
- محمد، هبة الله؛ الببلاوي، إيهاب؛ محمد، دينا. (2022). أثر برنامج تدريبي قائم على مفاهيم نظرية العقل

في تنمية بعض المهارات الاجتماعية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد. مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، (53)، 47-73.

- محمود، ميسرة. (2017). فاعلية فنيات مهام نظرية العقل في تحسين الخلل النوعي للمدخلات الحسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، 33(1)، 459-500.
- مدبولي، محمد. (٢٠١٢). التنمية المهنية للمعلمين: الاتجاهات المعاصرة المدخل والاستراتيجيات. الإسكندرية: دار الكتاب الجامعي.
- مرسي، أماني؛ يوسف، سوزان؛ النجار، سميرة. (2019). برنامج قائم على الوظائف التنفيذية لخفض التخريب لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. المجلة الدولية لعلوم وتأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة، (13)، 11-35.
- مرسي، محمد. (1985). دراسة عن: المدرسة السلوكية ومبادئها التربوية. مجلة التربية، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، ع (72)، 74-76.
- مسعودة، حمادو؛ خليدة، مهرية. (2021). تشخيص اضطراب طيف التوحد وفق المعايير الجديدة لـ DSM5 -دراسة وصفية تحليلية بالمركز النفسي البيداغوجي للمعاقين ذهنيًا بتقرت-ورقلة. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، 5(18)، 417-436.
- مصطفى، أسامة؛ الشربيني، السيد. (2014) التوحد: الأسباب -التشخيص – العلاج (ط2). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- مصطفى، عارف. (2020). الخصائص السيكوميترية لمقياس الوظائف التنفيذية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، 2(22)، 32-54.
- منصور، أحمد. (2018). المدرسة الإلكترونية في بيئات التعلم. مجلة العلوم النفسية والتربوية، 3(22)، 2-35.
- منيب، تهاني؛ اسماعيل، نيفين؛ زكي، دعاء. (2018). برنامج تدريبي مقترح قائم على الوظائف التنفيذية على علاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات لدى الأطفال. مجلة الإرشاد النفسي، جامعة عين شمس، (55)، 241-295.
- ميهوب، سهير. (2022). برنامج تدريب قائم على تحسين بعض الوظائف التنفيذية وأثره في تنمية بعض

المهارات المعرفية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة. مجلة دراسات في الطفولة والتربية، جامعة أسيوط، 2(11)، 376-437.

- النبراوي، أسامة. (2017). فاعلية برنامج تدريبي في تحسين قراءة العقل وأثره على الكفاءة الاجتماعية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، (1)، 164-173.
- نصرات، خليفة. (2017). التدريب الإلكتروني وأثره الإيجابي. المجلة الليبية للدراسات، (6). 103- 115.
- نصيرة، بركنو؛ الحبيب، ثابتي. (2019). التدريب الإلكتروني. الجزائر: مخبر تحليل واستشراف وتطوير الوظائف والكفاءات. جامعة معسكر خلية للطباعة والنشر.
- يحياوي، وردة. (2021). نظرية العقل. مجلة طبنة للدراسات العلمية الأكاديمية، 4(2)، 798-811.
- يوسف، بسام؛ حسين، محمد. (2015). إمكانية المواءمة بين المرتكزات التعليمية والمستلزمات التقنية للتدريب الإلكتروني دراسة استطلاعية لوجهة نظر عينة من التدريسيين والطلبة في جامعة الموصل – كلية الإدارة والاقتصاد – قسم نظم المعلومات الإدارية. مجلة تنمية الرافدين، جامعة الموصل، 32(100)، 285-306.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

- Ackerman. D, Friedman. A. (2017). Preschoolers' Executive Function: Importance, Contributors, Research Needs and Assessment Options. Policy Information Report and ETS Research Report.
- Adewoyin. A& Ebabhi. A. (2022). E-learning Environment and Learners' SatisfactionThe Learners' View. The Journal of Distance Learning and Open Learninig, 10(18), 45- 61.
- Adibsereshki, N, Nesayan, Gandomani, R & Karimlou, M. (2015). The Effectiveness of Theory of Mind Training On the Social Skills of Children with High Functioning Autism Spectrum Disorder. Iranian Jounal Child Neurol, 9(3), 40- 49.
- AlShirawi, M & Hajji, H. (2023). The Effectiveness of a Training Program Based on Theory of Mind in Developing of Emotional Discrimination among Children with Autism Spectrum Disorder. European Scientific Journal, (14), 64- 76.
- American Psychiatric Association (APA). (2013). Diagnostic and statistical Manual of mental

disorders (5th Ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.

- American Psychological Association. (2015). APA Dictionary of Psychology (2nd), Washington: American Psychological Association.
- AuBuchon. A., Pisoni. D, & Kronenberger. W. (2015). Verbal Processing Speed and Executive Functioning in Long-Term Cochlear Implant Users. Journal of Speech, Language & Hearing Research, 58(1), 151-162.
- Baron-Cohen. S, Leslie. a, & Frith. U. (2015). Does the autistic child have a theory of mind. National library Medicin, 21(1)37- 46.
- Elgazzar, A. E. (2014). Developing e-learning environments for field practitioners and developmental researchers: A third revision of an ISD model to meet e-learning and distance learning innovations. Open Journal of Social Sciences, 2(2), 29-37.
- Fisher.N. (2021). A Training Study of Theory of Mind and Executive Function in Children with Autistic Spectrum Disorders. Journal of Autism and Developmental Disorders, 35(6), 757-771.
- Flusberg, H. (2023). Evaluating the Theory-of-Mind Hypothesis of Autism. Association for Psychological Science, 16(6), 311- 316.
- Habbak. Aya & Khodeir. (2023). Multi-sensory interactive interior design for enhancing skills in children with autism. Ain Shams Engineering Journal, 14(8), 2- 13.
- Hall. M, Eigsti. I, Bortfeld. H & Lillo-Martin. D. (2017). Auditory deprivation does not impair executive function, but language deprivation might: Evidence from a parent-report measure in deaf native signing children. 22(1), 9-21.
- Henry. J and Duke. Z. (2024). AI-Powered Learning Environments: Educational. Research and Pedagogical Developments. Easy Chair Preprint, N. (13875).
- Hou, H. (2018). Explore the behavioral patterns in project-based Training with online discussion: quantitative content analyses and progressive sequential analysis. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 9(3).
- Ji, C., Yang, J., Lin, L., & Chen, S. (2022). Executive Function Improvement for Children with Autism Spectrum Disorder: A Comparative Study between Virtual Training and Physical Exercise Methods. Children (Basel, Switzerland), 9(4), 1- 12 .

- Jones. A, Atkinson. J, Marshall. C, Botting.N, St Clair. M & Morgan. G. (2020). Expressive Vocabulary Predicts Nonverbal Executive Function: A 2-year Longitudinal Study of Deaf and Hearing Children, journal article. Child development, 91(2), 400- 414.
- Low. R. (2017). An Examination of the Relationship between Executive Function an Adaptive Behavior in Children with Autism. Alliant International University, San Diego.
- Maiman. M., Salinas. C, Gindlesperger. M., Westerveld. M, Vasserman. M, & MacAllister. W. (2018). Utility of the Behavior Rating Inventory of Executive Function - Preschool version (BRIEF-P) in young children with epilepsy. Child neuropsychology: a journal on normal and abnormal development in childhood and adolescence, 24(7), 975-985.
- Mazza, M., Attanasio, M., Bologna, A., Le Donne, I., & Valenti, M. (2023). The relationship between theory of mind, executive functioning, and repetitive behavior in high functioning autism spectrum disorder. Journal of Psychopathology, 29(1-2), 53–59.
- Nunes, D. R., & Schmidt, C. (2019). Special Education and Autism: Evidence-Based Practices to School. Cadernos de Pesquisa, 49(173), 84- 103.
- Park. H. (2014). Language skills, oral narrative production, and Executive Functions of Children Who Are Deaf or Hard of Hearing. ProQuest Central; ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Parker, M, & Martin, F. (2012). Using Virtual Classrooms: Student Perceptions of Features, and Characteristics in an Online and a Blended Course. MERLOT Journal of Online Learning and Teaching. The University of North Carolina at Wilmington. USA. vol. 6, No.1.134-147.
- Pasqualotto. A, Mazzoni. N, Bentenuto. A, Mulè.A, Benso.F, & Venuti.P.(2021). Effects of Cognitive Training Programs on Executive Function in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. Brain Science, 11(1280), 1- 26.
- Pugliese. C, Anthony. L, Strang. F, Dudley. K & Wallace. G. (2015). Increasing adaptive behavior skill deficits from childhood to adolescence in autism spectrum disorder: Role of executive function. Journal of Autism and Developmental Disorders, 45,1579-1587.
- Qi, J. (2023). The Importance and Training of Executive Functions among Children and Children with Autism Spectrum Disorder. Journal of Education Humanities and Social Sciences, 2(8), 1886-1891.

- Rabi, N, May, M & Lek, M., (2019). Improving Executive Functioning Skills in Children with Autism through Cognitive Training Program. International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development, 8(3), 230- 252.
- Ramdoss, S, Machalicek W, Rispoli M. (2012). Computer-based interventions to improve social and emotional skills in individuals with autism spectrum disorders: a systematic review. Developmental neurorehabilitation. 15(2), 119-135.
- Rose. L & Wayne. H & Mark. G and Laurie. F. (2021). Designing Effective Digital Learning Environments: Integrating AI and Educational Technologies. Routledge.
- Sampson, D. G., & Zervas, P. (2010, November). Technology-enhanced training for people with disabilities: The eAccess2Learn framework. In 2010 International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems. (244-251). IEEE.
- Schroeder. S., Hofer. S., Zimmermann. A, Pechlaner, R., Dammbrueck.C, Pendle.T & Madeo.F. (2021). Dietary Spermidine Improves Cognitive Function. Cell Reports, 35(2), 132- 189.
- Syriopoulou-Delli,C. & Gkiolnta, E. (2022). Review of assistive echnology in the training of children with autism spectrum is orders. International Journal of Developmental disabilities, 2047(3877), 2047-3869 .
- Valentina.A & Abaidoo, (2019). The role of e-Training, the advantages and disadvantages of its adoption in Higher Education. International Journal of Education and Research, Vol. 2. 397- 410.
- Vogan, V. M., Leung, R. C., Safar, K., Martinussen, R., Smith, M. L., & Taylor, M. J. (2018). Longitudinal Examination of Everyday Executive Functioning in Children with ASD: Relations with Social, Emotional, and Behavioral Functioning Over Time. Frontiers in psychology, 9, 1774. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01774.
- Welsh. M, Cartmell. T& Stine. M. (2019). Contribution of Working and Inhibition to Performance. Brain and Cognition. Tower of Hanoi and London, vol. 41, 231- 242.
- Yaghooti, F, Ghasemzadeh, S & Ahmadi, Z. (2019). The Effectiveness of Mind Theory Training based on the Hall and Tager -Flusberg Model and Role Playing on Improving the Theory of Mind in Children with Autism Spectrum Disorder. Journal of child Mental Health, 6(3), 295- 306.